# ANNALES
# D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
# DE MÉDECINE LÉGALE.

—

DEUXIÈME SÉRIE.

TOME VI.

PARIS. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

# ANNALES
# D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
# DE MÉDECINE LÉGALE,

PAR MM.

ADELON, ANDRAL, BOUDIN, BRIERRE DE BOISMONT,
CHEVALLIER, DEVERGIE, H. GAULTIER DE CLAUBRY,
GUÉRARD, KÉRAUDREN, LASSAIGNE, MÊLIER,
AMBR. TARDIEU, A. TRÉBUCHET, VILLERMÉ.




**DEUXIÈME SÉRIE.**

TOME VI.

PARIS,
CHEZ J.-B. BAILLIÈRE,
LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE,
Rue Hautefeuille, 19.
A LONDRES, CHEZ H. BAILLIÈRE, 219, REGENT-STREET.
A NEW-YORK, CHEZ H. BAILLIÈRE, 290, BROADWAY.
A MADRID, CHEZ C. BAILLY-BAILLIÈRE, CALLE DEL PRINCIPE, Nº 11.

Juillet 1856.

# ANNALES
# D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
# DE MÉDECINE LÉGALE.



## HYGIÈNE PUBLIQUE.

### ÉTUDE
HYGIÉNIQUE ET MÉDICO-LÉGALE
### SUR LA FABRICATION ET L'EMPLOI
DES
### ALLUMETTES CHIMIQUES.

RAPPORT FAIT AU COMITÉ CONSULTATIF D'HYGIÈNE PUBLIQUE [1]

**Par le Dr Ambroise TARDIEU.**

Le comité consultatif d'hygiène publique a reçu de M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, la mission de procéder à une enquête sur la fabrication des allumettes chimiques, dans le but de rechercher si, au double point de vue de la santé des ouvriers qui y sont employés et de la sécurité publique, il y a lieu de proscrire l'emploi du phosphore ordinaire dans la composition des allumettes, et s'il serait possible et avantageux de le remplacer par le phosphore rouge ou par toute autre substance pouvant remplir le même objet.

Cette enquête avait été sollicitée par le comité lui-même, qui, conformément aux conclusions d'un rapport de M. Bussy sur des travaux approuvés par l'Académie de médecine, et relatifs à la substitution du phosphore rouge au phosphore blanc, avait cru nécessaire, avant de se prononcer, de sou-

mettre de nouveau les faits à un examen approfondi, d'étudier la question sous toutes ses faces, et de ne rien négliger pour en éclairer les divers points. Le comité ne se dissimulait pas, en effet, la gravité d'une décision qui pouvait entraîner une perturbation considérable dans les procédés d'une industrie digne d'intérêt, dans la situation d'un commerce très étendu, et peut-être même dans les habitudes des populations. Il voulait, s'il était amené à conseiller à l'administration qui lui faisait l'honneur de réclamer ses avis, une réforme radicale, ne céder qu'à une nécessité clairement démontrée, et à la certitude d'une amélioration hygiénique réelle qui profitât à la fois à la santé d'une classe particulière d'ouvriers et à la sécurité de la société tout entière.

C'est dans cette pensée que la commission nommée au sein du comité, composée de MM. Mêlier, Baumes, Bussy, Laffon-Ladébat, Tardieu, et dirigée d'abord par l'illustre président que le comité a perdu, puis par son digne successeur M. Rayer, c'est dans cette pensée que la commission a abordé la tâche qui lui était confiée. Ni le temps ni les efforts ne lui ont coûté pour la remplir d'une manière digne du comité tout entier et des intentions libérales du ministre qui a fait appel à ses lumières. Elle ne s'est pas contentée d'examiner les documents qui lui étaient soumis, et de les juger d'après sa propre expérience. Le programme plus vaste qu'elle s'est tracé lui a permis de ne laisser dans l'ombre aucune des difficultés de la question très complexe et très délicate qui lui était soumise. Elle a voulu constater par elle-même l'état actuel de la fabrication et du commerce des allumettes, et pour cela elle a visité les principaux établissements qui existent à Paris et dans les environs, et interrogé un grand nombre d'ouvriers et de femmes employés dans les divers ateliers. Elle a ensuite consacré plusieurs séances à entendre presque tous les fabricants et commerçants que cette industrie compte dans la capitale, et leur a adressé une série de questions uni-

formes, qui ont fourni ainsi à l'enquête des réponses parfaitement comparables et d'un très haut intérêt. Quelques personnes, plus spécialement désignées par leur position et leurs études, ont bien voulu apporter aussi à la commission ou à quelques-uns de ses membres le résultat de travaux particuliers extrêmement importants. Nous devons citer entre tous, et en les remerciant de leur concours, M. le docteur Lailler, médecin des hôpitaux de Paris, qui, depuis plusieurs années, a continué avec non moins de zèle que de talent les recherches qu'avait entreprises sur l'industrie des allumettes M. le docteur Th. Roussel (1), et qui a eu l'occasion de recueillir, sur les ouvriers auxquels il prodiguait ses soins éclairés, de nombreuses et intéressantes observations; M. le docteur Severin Caussé (d'Albi), qui a eu le mérite de fixer l'attention sur l'emploi criminel qui pouvait être fait de la composition phosphorée, essentiellement vénéneuse, qui sert à fabriquer les allumettes; et enfin M. A. Chevallier fils, qui, s'inspirant heureusement des idées émises sur ce sujet par son père, dans l'excellent Rapport lu par lui à l'Académie de médecine, a poursuivi ses recherches de concert avec M. le docteur Caussé (2), et plus tard avec M. O. Henry fils, et a mis, avec le plus louable empressement, à la disposition de la commission tous les faits qu'il a pu réunir.

Dans le cours de ses travaux, la commission a reconnu la nécessité d'étendre l'enquête sur quelques points particuliers, hors du cercle qu'elle pouvait atteindre; et sur sa demande, l'administration a bien voulu adresser un programme de questions au conseil d'hygiène et de salubrité de l'arrondissement de Sarreguemines (Moselle), où existent trois fabriques d'allumettes considérables; et à celui du Rhône, qui a été

(1) *Nouveau Manuel complet pour la fabrication des allumettes chimiques.* Paris, 1847.

(2) *Annales d'hygiène et de médecine légale*, 2e série, t. III, 1855, p. 134 et suiv.

chargé de procéder à une enquête sur la fabrication du phosphore et des allumettes phosphorées à Lyon, et dont le remarquable rapport, dû à M. A. Glénard, secrétaire du conseil, est l'une des pièces les plus importantes qui soient venues éclairer la commission. Ce ne sont pas, du reste, les seuls conseils de salubrité dont elle ait eu à mettre à profit les travaux. Deux rapports de M. Cadet-Gassicourt au conseil d'hygiène publique et de salubrité de Paris ; plusieurs délibérations des conseils des départements des Bouches-du-Rhône et de la Gironde, lui ont fourni d'utiles renseignements.

En outre, saisissant l'occasion récente que lui offrait le concours universel de 1855, la commission a cherché quels utiles changements avaient pu se produire dans la fabrication des allumettes, et quel parti il était possible d'en tirer au point de vue de la réforme industrielle et hygiénique qu'elle avait à apprécier.

Enfin la commission, qui comptait parmi ses membres le savant directeur de l'École de pharmacie, M. Bussy, dont le nom est attaché à l'origine même de cette question, a pu se livrer à des expériences sur les différents procédés qui peuvent être mis en usage dans la fabrication des allumettes, et sur les perfectionnements dont elle peut être l'objet.

C'est à ces sources diverses d'information que la commission a puisé les éléments d'une décision à laquelle elle s'est arrêtée à l'unanimité, et qu'elle soumet avec confiance à l'approbation du comité et à la haute sanction de M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics. Chargé par elle du soin de résumer les faits que l'enquête a mis en lumière, et d'exposer les motifs sur lesquels s'appuie son jugement, j'ai besoin de toute l'indulgence du comité. L'importance et la nouveauté de la question, les longs développements qu'elle exige, me font craindre de n'en donner qu'un aperçu incomplet ou de fatiguer l'attention. Je m'efforcerai du moins, en demeurant fidèle aux principes qui ont

dirigé la commission, de reproduire exactement sa pensée, de ne rien omettre des faits intéressants qu'elle a recueillis, et de ne pas rester ainsi trop au-dessous de la tâche qu'elle m'a fait l'honneur de me confier.

Déterminer s'il est nécessaire et s'il est possible de proscrire l'emploi du phosphore ordinaire dans la fabrication des allumettes, telle est, réduite à ses termes les plus simples, la double question que le comité a à résoudre. Mais cette question en implique un grand nombre d'autres, dont la solution préliminaire est indispensable, et qui touchent à des intérêts très complexes. D'une part, en effet, la nécessité de la suppression du phosphore ordinaire ne peut être admise que si l'on reconnaît à l'emploi de cette substance des inconvénients et des dangers qui ne puissent être ni conjurés ni évités, et qui soient assez considérables pour appeler la sollicitude de l'administration protectrice de la santé publique, et son intervention directe, au nom de l'intérêt général, dans les procédés d'une industrie privée. D'une autre part, pour que cette réforme soit considérée comme possible, et conseillée à l'autorité supérieure, il faut qu'elle se concilie avec les besoins réels, avec les habitudes mêmes des populations, c'est-à-dire que la science et l'industrie fournissent les moyens de remplacer la substance qu'il s'agit de proscrire. D'où la nécessité de ne pas limiter l'étude que nous allons entreprendre au seul côté hygiénique de la question, et tout en laissant à celui-ci la place principale, de faire entrer en ligne quelques considérations industrielles et commerciales, sans lesquelles les propositions qui seraient faites resteraient incomplètes et stériles.

## PREMIÈRE PARTIE.

### DES DANGERS ET DES INCONVÉNIENTS DE LA FABRICATION ET DE L'EMPLOI DES ALLUMETTES AU PHOSPHORE ORDINAIRE.

L'emploi du phosphore dans la préparation des allumettes dites chimiques ou allemandes ne remonte guère qu'à une

vingtaine d'années, et sans rechercher si cette modification réalisait un progrès véritable, il est permis de faire remarquer que quelques-uns des inconvénients signalés dans la fabrication et l'emploi de ces allumettes étaient inconnus avant l'introduction du phosphore. Il est donc inutile de remonter en arrière pour passer en revue les diverses préparations chimiques, qui ont été successivement employées pour composer soit les briquets oxygénés, soit les mastics inflammables par frottement usités pour former les allumettes. Mais on ne peut se dispenser pour bien faire comprendre l'origine et la nature des dangers que l'addition du phosphore a fait naître, et la portée que pourrait avoir la proscription de cette substance, de donner un aperçu de l'état actuel de la fabrication.

### De la fabrication des allumettes chimiques.

La fabrication des allumettes chimiques comprend plusieurs opérations successives qu'il suffit d'indiquer, et qui consistent dans la préparation des tiges de bois ou de cire, l'assemblage et la mise en presse des tiges, la préparation du mastic inflammable et le trempage ou chimicage, le séchage à l'étuve, et enfin la mise en paquets ou en boîtes. Il serait hors de propos d'exposer longuement les différents procédés usités dans cette fabrication, et que l'on trouvera reproduits dans un grand nombre d'ouvrages. Nous voulons seulement marquer aussi nettement que possible les conditions générales du travail dont nous avons à apprécier les effets sur la santé de ceux qui s'y livrent et de ceux qui en consomment les produits.

Les allumettes chimiques peuvent être distinguées en allumettes communes et en allumettes de luxe, et à chacun de ces groupes correspond, en général, un mode de préparation particulier. Pour les premières, dites allumettes carrées, le bois est fendu et taillé par un simple tranchant soit à la main, soit à la mécanique ; et après avoir été soufré, il est trempé dans une pâte inflammable, qui se compose le plus généralement

d un mélange chaud de colle, de phosphore, de verre pilé, et d'une matière colorante, cinabre ou bleu de Prusse. Pour les secondes, dites allumettes rondes, parce que le bois qui forme leur tige est débité à l'aide d'un rabot cylindrique, le soufrage est ordinairement remplacé par la dessiccation complète ou par l'immersion du bois dans la stéarine, et le mastic appliqué à froid est une solution de gomme, dans laquelle le phosphore est mélangé soit à un oxyde de plomb préalablement traité par l'acide nitrique, soit plus souvent encore à du chlorate de potasse qui, malgré les prescriptions contraires de quelques autorités locales, continue à être employé.

Il résulte de cette différence dans la composition des matières inflammables une différence capitale dans le mode de fabrication, et par suite dans les dangers qui en résultent. En effet, le travail à chaud et le travail à froid sont loin de présenter les mêmes inconvénients. En premier lieu, la pâte chauffée donne naissance à des vapeurs phosphorées que ne produit pas le mélange employé à froid, et qui résultent surtout de la combustion du phosphore sur les bords de la plaque où s'opère le trempage, et qui est nécessairement maintenue à une température élevée. La pâte à froid a de plus l'avantage d'être homogène, ce qui n'arrive pas pour la pâte chauffée, dans laquelle le refroidissement détermine des dépôts qu'il peut être très dangereux d'agiter pour peu qu'ils contiennent du chlorate de potasse, et qui, dans certains cas, ont été la cause d'accidents terribles. Cette supériorité du travail à froid sur le travail à chaud est incontestable. Le conseil d'hygiène et de salubrité de Marseille en a fait une condition absolue de l'autorisation qu'il refusait à toutes les fabriques d'allumettes dont le travail s'opérait à chaud. Elle a été, du reste, unanimement reconnue par les industriels, dont un grand nombre pourtant ne font usage que du mastic à la colle chauffée, en raison de l'infériorité du prix de revient qui s'accommode mieux à leur genre de fabrication, et aussi à cause d'une autre

différence qu'il convient de signaler entre les deux espèces de pâte inflammable. Nous voulons parler de la rapidité beaucoup plus grande du séchage de la pâte à la colle, circonstance qui permet, en abrégeant la durée du séjour des presses chargées d'allumettes dans le séchoir, de faire resservir le même matériel un plus grand nombre de fois dans un temps donné.

Tels sont d'une manière générale les principes mêmes de la fabrication des allumettes chimiques ; mais il reste à indiquer dans quelles conditions elle s'exerce.

Dans les premiers temps, la nouveauté et l'apparente simplicité de cette industrie qui pouvait être établie à si peu de frais, et qui semblait si assurée d'écouler ses produits, donnèrent naissance à un nombre considérable d'établissements de tous genres, à de vastes fabriques, en même temps qu'à une infinité de petits ateliers alimentés souvent par le travail d'une seule famille. Il n'est pas nécessaire de faire ressortir les conséquences d'un semblable état de choses au point de vue non-seulement des intérêts engagés dans cette industrie, mais encore au point de vue de la salubrité. Mais depuis cette époque, soit par le fait de la concurrence, soit par l'intervention des autorités locales, les fabriques d'allumettes chimiques, soumises à une surveillance spéciale, ont été ramenées à un état un peu moins défectueux, sinon tout à fait satisfaisant. M. Glénard a tracé un tableau saisissant des réduits infects où, dans l'un des faubourgs de Lyon, s'exerçait la fabrication des allumettes chimiques. Et en signalant les changements qui se sont opérés à cet égard, grâce à la vigilance de l'administration, l'habile secrétaire du conseil d'hygiène et de salubrité du Rhône reproduit ce qui à peu près partout s'est réalisé, c'est-à-dire une meilleure distribution de l'intérieur de ces ateliers, qui, sans en changer pour la plupart l'aspect misérable, les rend pourtant un peu moins insalubres.

La division du travail, et la séparation des ateliers où s'exé-

cutent les diverses opérations, n'ont pas seulement eu pour effet d'atténuer l'insalubrité des fabriques d'allumettes chimiques ; elles ont permis de mieux connaître l'influence propre à chacune de ces opérations, et ont montré sur quels points devaient porter spécialement de nouvelles réformes. C'est ainsi que la coupe du bois, la confection des boîtes, la mise en presses des tiges d'allumettes qui emploient la plus grande partie du personnel des fabriques, ne présentent absolument rien qui mérite de fixer l'attention, pour peu que les lieux où s'opèrent ces travaux préliminaires soient complétement isolés de ceux où se termine la fabrication. Il n'en est plus de même de l'atelier où l'on fait le mastic, de celui où l'on trempe, du séchoir, et enfin des pièces où l'on procède au démontage des presses et à la mise en paquets ou en boîtes. L'atmosphère de ces divers ateliers est altérée par les vapeurs qui proviennent soit des tables où s'opère le trempage, soit des masses d'allumettes déjà chargées de la pâte phosphorique ; et il est évident que c'est de ce côté qu'il convient de chercher et de combattre les dangers que peut offrir la fabrication des allumettes.

Ces inconvénients et ces dangers dont il nous reste à apprécier la nature et l'étendue, et auxquels viennent s'ajouter ceux que présente l'emploi si universel et si vulgaire des allumettes chimiques, sont d'ailleurs de plusieurs sortes, et doivent être successivement examinés : altération de la santé des ouvriers, explosions et incendies, empoisonnements accidentels ou volontaires et criminels, tels sont les trois groupes auxquels il est permis de les rattacher. Une étude attentive des faits peut seule démontrer la cause réelle et l'étendue du mal, et faire ressortir la nécessité et l'urgence du remède.

**Influence de la fabrication des allumettes sur la santé des ouvriers.**

Avant d'exposer les effets que peut produire dans la santé de ceux qui y sont exposés l'atmosphère des fabriques d'allu-

mettes, il n'est pas inutile de donner une idée de la population ouvrière que l'on y rencontre.

Le personnel des fabriques d'allumettes n'est pas très considérable. L'enquête que la commission a faite lui a montré qu'à Paris le nombre des ouvriers employés tant dans la ville que dans la banlieue ne dépasse guère quinze à dix-huit cents, chiffre de beaucoup inférieur à celui qu'avaient donné M. Payen et M. le docteur Roussel, mais qui se rapproche beaucoup, au contraire, du nombre consigné dans l'enquête de l'industrie parisienne en 1848, où l'on trouve, pour la ville de Paris seulement, un total de 668 ouvriers occupés par les fabricants d'allumettes, de veilleuses et de mèches. La plus considérable des usines des environs de Paris compte de 200 à 250 ouvriers. A Lyon, le rapport du conseil d'hygiène et de salubrité évalue à 150 personnes la population actuelle des fabriques d'allumettes. A Marseille, le principal établissement compte environ 70 ouvriers. Enfin les fabriques de l'arrondissement de Sarreguemines occupent 700 ouvriers; celle de Saintines, dans l'Oise, une centaine; et celle du Mans, 80 ouvriers.

Cette population se compose d'hommes, de femmes et d'enfants, dans des proportions qui sont presque partout les mêmes, et qui donnent une majorité considérable d'enfants de dix à quinze ans et de femmes. Les hommes sont relativement très peu nombreux; il n'est pas rare de n'en compter que un quart, un cinquième, parfois même un dixième et un vingtième seulement du personnel total d'une fabrique.

Le salaire de cette classe d'ouvriers est assez élevé, et certainement au-dessus de la moyenne. A Paris, les hommes gagnent de 3 à 5 fr. par jour; les femmes, dont la plupart travaillent à la pièce, gagnent de 2 à 3 fr.; et les enfants, de 75 cent. à 1 fr. 25 cent. En province, le salaire des hommes varie de 3 à 3 fr. 25 cent.; celui des femmes, de 1 à 1 fr. 50 cent.

Malgré cette circonstance favorable, la population ouvrière des fabriques d'allumettes chimiques, à Paris du moins, est généralement misérable, et les fabricants se plaignent de manquer souvent d'ouvriers. Ces deux particularités ont cela de très remarquable, qu'elles se présentent à peu près constamment dans toutes les industries réputées insalubres, qui, d'une part, se recrutent dans la plus mauvaise partie de la classe ouvrière, parmi ceux pour qui l'ivrognerie et la débauche absorbent les salaires les plus élevés; et, d'une autre part, se voient abandonnées pour d'autres travaux, dès que la saison, moins rude, ne retient plus les ouvriers, que la nécessité seule avait fait entrer dans les fabriques, où ils craignent de voir leur santé compromise. Les témoignages les plus honorables que la commission a recueillis sont unanimes à représenter les ouvriers des fabriques d'allumettes comme d'une extrême malpropreté, se nourrissant mal, et livrés de la manière la plus funeste aux excès alcooliques.

Une telle population est sans doute plus qu'une autre exposée à ressentir les effets des causes diverses d'insalubrité; et l'on ne s'étonnera pas qu'elle présente certaines maladies spéciales, dues à l'influence particulière de l'atmosphère dans laquelle elle vit. Il est bien entendu toutefois que cette atmosphère, concentrée dans quelques parties seulement des fabriques d'allumettes, n'exerce en général son action que sur le plus petit nombre des ouvriers, et que ce que nous allons dire ne s'applique qu'aux hommes chargés des opérations du trempage, vulgairement désignés sous le nom de *chimiqueurs*, et aux femmes occupées au démontage des presses et à la mise en paquets ou en boîtes. Nous devons ajouter que les contre-maîtres, le plus ordinairement chargés de la préparation du mastic, et d'une surveillance qui les retient souvent dans les ateliers les plus exposés, et qui de plus habitent presque toujours avec leur famille l'intérieur même de la fabrique, peuvent aussi plus que d'autres en éprouver des effets

nuisibles. Il en est de même enfin de certains fabricants placés dans les mêmes conditions.

Si l'on se contentait d'enregistrer la réponse de la plupart des industriels qui dirigent des fabriques d'allumettes chimiques, on serait tenté de considérer comme tout à fait exceptionnels les cas dans lesquels le séjour de leurs ateliers est la cause de troubles dans la santé ou de maladies plus ou moins graves. Mais il en est tout autrement si l'on interroge les ouvriers eux-mêmes, et surtout si l'on consulte les médecins qui ont été appelés à donner des soins à un certain nombre d'entre eux. A vrai dire, on ne saurait non plus méconnaître l'insalubrité de la fabrication des allumettes, pour peu que l'on ait visité quelques-uns de ces établissements, de ceux même qui sont le mieux disposés. En effet, en entrant dans l'atelier des trempeurs, et surtout dans les salles occupées par les démonteuses de presses et les ouvrières qui mettent les allumettes en paquets ou en boîtes, on est frappé des émanations âcres et irritantes qui s'en exhalent, et qui sont souvent assez épaisses pour troubler la transparence de l'air.

Dès les premiers temps de leur entrée dans la fabrique, les ouvriers, et surtout les femmes, éprouvent une perte plus ou moins complète de l'appétit, des maux d'estomac et de ventre. Ces troubles des fonctions digestives, qui n'ont été notés par aucun des auteurs qui ont écrit sur ce sujet, sont cependant très fréquents, et nous ont été signalés par la plupart des ouvrières que nous avons interrogées, et par deux des fabricants les plus intelligents. Ils ont été notés, en outre, par les médecins de la grande fabrique de Sarreguemines. En même temps, on observe des maux de tête, des étouffements, et une toux fatigante qui revient par quintes. Plusieurs femmes se sont plaintes aussi de douleurs musculaires dans le bras et le poignet droit. Les malaises qui marquent le début du séjour dans les fabriques d'allumettes sont quelquefois passagers, et cèdent en grande partie à l'habitude. Cependant il n'est pas

rare de voir persister une disposition très pénible à la toux, aux maux de gorge, et surtout aux maux d'estomac et aux coliques, disposition qui augmente principalement durant l'hiver, alors que le froid force à tenir les ateliers fermés. Dans quelques cas, l'irritation des voies respiratoires acquiert une gravité réelle. Le chef d'une des maisons les plus importantes s'est vu forcé de changer d'appartement, parce que le voisinage de ses magasins avait déterminé chez sa femme de très violents maux de gorge. La même maladie a contraint un de ses associés à quitter la partie, et à renoncer à cette industrie. Des exemples observés dans les hôpitaux de Paris mettent hors de doute la gravité des affections pulmonaires contractées dans les fabriques d'allumettes chimiques. M. Strohl à Strasbourg, M. Lépine à Châlon-sur-Saône, ont signalé également la toux et l'irritation des bronches comme un accident parfois assez violent et assez continu pour rendre le travail impossible. M. T. Roussel et M. Lailler reconnaissent également ce fait, sans y attacher toutefois autant d'importance.

L'aspect général des ouvriers et ouvrières employés dans les ateliers que nous avons indiqués comme spécialement insalubres dénote une santé mauvaise : la peau offre une teinte jaune, les yeux sont cernés; mais ce caractère est trop commun dans la population des fabriques des grandes villes pour avoir ici une signification particulière. Certains faits, s'ils étaient confirmés, offriraient en réalité plus d'intérêt. Un fabricant nous a déclaré qu'il avait constaté de la manière la plus positive chez les ouvriers un engourdissement, qu'il explique en disant que le phosphore absorbe les facultés, et donne moins d'énergie et moins de cœur au travail. Un autre nous a assuré que les enfants ne pouvaient être élevés dans les fabriques, et qu'une de ses ouvrières avait perdu deux petits enfants, qu'elle amenait avec elle à l'atelier, tandis que les mères pouvaient allaiter chez elles sans danger. Les médecins de Sarregue-

mines ont remarqué que les enfants s'étiolaient dans un court espace de temps. Un phénomène plus constant et presque général, c'est la phosphorescence de l'haleine dans l'obscurité, que l'on peut constater après le travail chez les ouvriers employés aux opérations que nous avons signalées.

Si la fabrication des allumettes n'avait pas d'effets plus nuisibles que ceux qui viennent d'être rappelés, il n'y aurait pas à se préoccuper outre mesure de l'insalubrité d'une industrie que tant d'autres dépassent à cet égard. Mais il est une affection toute spéciale qui frappe les ouvriers des deux sexes employés aux opérations de trempage, de démontage des presses et d'emboîtage, et qui, par sa gravité, par sa terminaison souvent funeste, constitue l'une des maladies professionnelles les plus cruelles, et les plus dignes de fixer l'attention des hygiénistes. Cette affection consiste en une altération lente et progressive, en une mortification des os de la face, qui débute toujours par l'une ou l'autre mâchoire, le plus souvent par l'alvéole d'une dent extraite ou malade, mais qui peut s'étendre de proche en proche à d'autres parties du squelette de la tête.

C'est en Allemagne, pour la première fois, que cette maladie, généralement désignée aujourd'hui sous le nom de *nécrose phosphorique*, et plus vulgairement dans les fabriques sous le nom de *mal chimique*, a été observée et décrite (1). M. Lorinser (de Vienne) publia, au mois de mars 1845, un mémoire (2) dans lequel il rapportait l'histoire de neuf femmes atteintes de nécrose des mâchoires, et sur lesquelles cinq avaient suc-

(1) M. le docteur P. Broca, professeur agrégé à la Faculté de médecine, a rédigé pour une publication anglaise une excellente histoire chirurgicale de la nécrose phosphorique; il a bien voulu nous communiquer ce travail, auquel nous avons emprunté des détails historiques et bibliographiques qui méritent toute confiance, et qu'il nous a paru utile de consigner ici.

(2) *Medicinische Jahrbücher des OEsterreichisches Staates*, Wien, marz 1845, Bd LI, p. 256.

combé, et une seule était guérie. A la même époque, il y avait eu déjà quelques cas analogues à Nüremberg. Depuis cette époque, M. Heyfelder (1) à Erlangen, M. Neumann (2) de Berlin, M. Strohl (3), M. Th. Roussel (4), M. Sédillot et M. Dupasquier (5) en France, publièrent des travaux pleins d'intérêt sur cette question si importante et si neuve. Enfin, en 1849, parut à Erlangen l'ouvrage de MM. de Bibra et Geist (6), le plus considérable et le plus complet qui ait été écrit sur ce sujet. Quelques faits récents, insérés dans divers recueils français (7) et anglais (8), ou non encore publiés, et dus à quelques observateurs dont nous aurons occasion de citer les opinions, notamment à M. le docteur Lailler et à M. Humbert, interne des hôpitaux de Lyon, qui a communiqué à la commission du conseil de salubrité de cette ville douze cas de nécrose très complets, sont venus montrer jusqu'à ces derniers temps que cette affection n'a pas cessé de faire des victimes parmi les ouvriers des fabriques d'allumettes.

Ce n'est pas ici le lieu de retracer le tableau des caractères symptomatiques, de la marche, des lésions anatomiques et des autres signes propres à cette affection. Il suffit de montrer la réalité et l'étendue du mal, et de remonter à la

(1) *Archiv für physiol. Heilkunde*, Stuttgard, 1845, p. 400, art. 25; et dans *Archives générales de médecine*, Paris, 1845, 4e série, tome IX, page 204.

(2) *Preuss. Verein Zeitung*, nos 28 à 31, 1836.

(3) *Gazette médicale de Strasbourg*, novembre 1845.

(4) *Mémoire lu à l'Académie des sciences*, février 1846, et *Revue médicale*, Paris, mars et mai 1846, t. I, p. 321, et t. II, p. 45.

(5) *Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, t. XXXVI, p. 342.

(6) *Die Krankheiten der arbeiter in der Phosphorzundholz fabriken*, etc., Erlangen, 1849.

(7) *Union médicale*, Paris, 1848, p. 101, 200, etc.

(8) *Guy's hospital Reports*, 1847, vol. V, p. 163. — *British and foreign Review*, London, 1848, t. I, p. 446. — *Dublin quarterly Journal*, 1852, vol. XIV, p. 10.

cause spécifique qui le produit, dans le but d'en prévenir, s'il est possible, le développement et les progrès ultérieurs.

Le nombre des cas de nécrose phosphorique, qui ne paraît pas très considérable, eu égard au chiffre total du personnel appartenant à l'industrie des allumettes, acquiert plus d'importance, lorsque l'on réfléchit qu'une partie seulement des ouvriers est exposée à cette maladie. On voit alors que la proportion de ceux qu'elle atteint est beaucoup plus forte qu'on ne serait tenté de le croire. A Lyon, par exemple, 12 cas de nécrose phosphorique, survenus de 1846 à 1855, ont été recueillis par la commission du conseil d'hygiène, qui évalue à 250 environ le nombre des ouvriers qui ont paru dans les fabriques durant cette période de neuf années. Et si l'on déduit de ce chiffre de 250 les ouvriers employés aux opérations qui ne sont pas insalubres, c'est-à-dire à peu près les deux tiers, on voit que le mal chimique a frappé environ 10 ouvriers sur 100. Il est assez difficile d'ailleurs de faire un recensement complet des cas qui se sont produits soit en France, soit à l'étranger, non-seulement parce qu'ils ne sont sans doute pas tous connus, mais encore parce que beaucoup ont été consignés à la fois dans plusieurs recueils, sans qu'il soit possible de les distinguer. Nous dirons seulement que M. Broca, dans le remarquable travail que nous avons cité, en additionnant les faits de M. Lorinser, ceux de M. Neumann et ceux de M. Geist jusqu'en 1849, est arrivé à un total de 51 cas. D'un autre côté, M. Lailler estime à 37 le nombre d'ouvriers qui, à sa connaissance, ont été atteints à Paris depuis que la maladie y a été signalée, c'est-à-dire depuis dix ans.

Parmi les malades, on trouve à la fois des hommes et des femmes; celles-ci paraissent même avoir fourni, en Allemagne surtout, le plus grand nombre des victimes, ce qui tient uniquement à ce qu'elles forment la grande majorité de

la population des fabriques. Les différences qui existent, à cet égard, dans les derniers établissements tenaient à des circonstances toutes locales : ainsi, tandis que les 10 premières observations de M. Lorinser portaient sur des femmes ; que, sur les 12 cas de Lyon, nous comptons 7 femmes et seulement 5 hommes ; que, sur 6 observations de M. Broca, les deux tiers étaient des ouvrières employées à l'emboîtage des allumettes, nous voyons que les 37 exemples de nécrose phosphorique recueillis à Paris par M. Lailler comprenaient 23 hommes et 14 femmes.

Une particularité très remarquable et constante, c'est que le mal ne se développe qu'après un temps de séjour assez long dans les ateliers. Ce n'est guère qu'après trois ou quatre ans, quelquefois beaucoup plus tard, et même après que les ouvriers ont quitté depuis un certain temps le travail des allumettes, que deviennent appréciables les premiers symptômes de la nécrose, dont les progrès sont lents et insidieux. C'est là ce qui explique comment Dupasquier a pu vainement chercher cette maladie en 1846, chez les ouvriers lyonnais, où, moins de dix ans plus tard, la commission d'enquête en trouvait douze cas. Ceux-ci, en effet, sont fournis, de 1846 à 1854, par des individus employés dans les fabriques depuis huit, neuf, douze et quinze ans ; et il est permis de penser qu'il y a dix ans l'industrie était trop récente pour avoir fait déjà un nombre de victimes capable d'éveiller l'attention sur un mal jusqu'alors inconnu.

La gravité de la nécrose phosphorique ne saurait être révoquée en doute. Non-seulement de nombreux cas de mort ont été la suite de l'empoisonnement dont elle est le dernier terme ; mais ceux même qui échappent à cette terminaison funeste restent affligés de mutilations de la face et d'infirmités incurables, qui ont été très bien décrites par M. le docteur Broca. « La difformité que laisse après elle la nécrose phosphorique lorsqu'elle est un peu étendue, dit ce savant chirur-

gien, compromet pour toujours la mastication et l'articulation des sons. En effet, la régénération est toujours fort incomplète; elle manque presque entièrement sur le maxillaire supérieur; sur le maxillaire inférieur, elle donne lieu à un os nouveau privé de dents, offrant peu de surface, et qui, décrivant une courbe moindre que l'os ancien, ne répond plus à l'arcade dentaire supérieure dans les mouvements de la mastication. Il en résulte encore, lorsque la nécrose a frappé la partie moyenne du corps de ces os, que la saillie du menton disparaît presque complétement ; souvent il reste, en outre, une tuméfaction considérable qui occupe le niveau des branches de la mâchoire, et qui est due à l'engorgement chronique des parties molles, et surtout au volume considérable de la partie correspondante de l'os nouveau : double circonstance qui donne au malade une physionomie étrange et caractéristique. » Nous avons dit que le mal chimique se termine trop souvent d'une manière funeste. Sur les 9 premiers malades observés par Lorinser, lors de la publication de son mémoire, 5 étaient morts, un seul était guéri, 3 étaient encore en traitement. Les 12 observations consignées dans le rapport de M. Glénard ont donné 7 cas de mort, et un seul exemple de guérison constaté. Il est bon de noter que la phthisie est venue compliquer le mal chimique chez 6 des ouvriers lyonnais. Enfin M. Lailler a obtenu les résultats suivants : Sur les 37 observations qu'il a recueillies, 5 des malades sont morts, 21 sont guéris, 2 sont en traitement; les renseignements manquent pour les autres. S'il est permis de penser que la nécrose phosphorique, aujourd'hui mieux connue et traitée plus rationnellement, est devenue moins meurtrière, il n'en est pas moins vrai qu'elle constitue, en raison de sa nature et de ses suites, une affection très cruelle et l'une des maladies professionnelles les plus fâcheuses.

Il nous reste à en déterminer la cause réelle, et à en expli-

quer, si cela est possible, la spécificité singulière. Lorsque l'on considère que la nécrose des mâchoires frappe exclusivement les ouvriers qui sont exposés aux émanations de mastic inflammable, soit pendant, soit après le trempage des allumettes, et que, d'un autre côté, ce mal était inconnu dans les fabriques d'allumettes chimiques avant le moment où le phosphore a été introduit dans la composition de ces mastics, il est impossible de ne pas être conduit à attribuer aux émanations phosphorées qui se répandent dans les ateliers de trempage et de démontage des presses les accidents divers, et notamment la nécrose que l'on observe chez les ouvriers qui y séjournent. On ne peut plus s'arrêter aujourd'hui à l'hypothèse de Dupasquier, qui, généralisant à tort un fait sans doute exceptionnel, imputait aux vapeurs arsenicales provenant de l'acide sulfurique impur employé à la fabrication du phosphore l'insalubrité des fabriques d'allumettes. Nous avons indiqué les éléments dont se compose la pâte inflammable des allumettes, et il est bien évident qu'aucune autre substance que le phosphore ne peut se volatiliser ou former des combinaisons capables de se répandre dans l'air, et jouissant de propriétés irritantes et toxiques. Les analyses faites par le savant chimiste lyonnais, d'une part, et de l'autre par M. Paul Thenard, ont d'ailleurs établi ce fait, en montrant que les vapeurs qui troublent la pureté de l'atmosphère dans les ateliers dont il s'agit étaient formées surtout d'acide hypophosphorique, mélangé de petites quantités d'hydrogène phosphoré. La présence du phosphore en nature dans ces vapeurs est démontrée, en outre, par la phosphorescence de l'haleine des ouvriers qui les absorbent. Quant à l'action directe que le phosphore exercerait sur les os maxillaires, là où une altération primitive des dents les rend accessibles, elle a été mise en lumière par une expérience ingénieuse de M. de Bibra. Deux lapins sur lesquels il avait enlevé deux dents molaires en fracturant la mâchoire, mis

en cage et exposés aux vapeurs du phosphore, moururent, à peu de jours de distance l'un de l'autre, au bout de deux mois environ. Les fractures n'étaient pas consolidées; le périoste environnant, qui avait subi le contact des vapeurs phosphorées, était épaissi et enflammé; les parties molles voisines étaient infiltrées de pus, et une couche osseuse nouvelle, peu adhérente, était déposée sous le périoste qui recouvrait les fragments. M. Broca, qui cite ces expériences, fait remarquer que la fracture complique et peut, jusqu'à un certain point, amoindrir les résultats obtenus: ceux-ci suffisent toutefois, par leur analogie frappante, à établir l'influence spécifique des vapeurs phosphorées dans la production de la nécrose maxillaire.

Il est cependant une objection qui se présente naturellement à la pensée, c'est l'absence constante de cette affection dans les fabriques de produits chimiques, où l'on prépare le phosphore en grand, et chez les ouvriers spécialement occupés à cette opération, qui respirent pourtant une atmosphère chargée de vapeurs phosphorées, et dont les excrétions lumineuses attestent qu'ils en absorbent une certaine quantité. La commission ne s'est pas dissimulé qu'il y avait là une difficulté qu'il importait de résoudre ; et c'est dans ce but qu'elle a fait appel au zèle du conseil d'hygiène de Lyon, mieux placé qu'aucun autre pour éclaircir cette question, en raison du voisinage de la fabrique de MM. Coignet, établie à la Guillotière depuis 1838, et qui ne produit pas moins de 60 à 80,000 kilogrammes de phosphore par an. L'enquête aussi éclairée qu'étendue à laquelle s'est livré le conseil du département du Rhône a porté ses fruits ; et, sans reproduire les détails techniques qu'elle nous a transmis sur les procédés de fabrication, nous dirons que le rapport a très nettement établi l'innocuité absolue de la fabrication en grand du phosphore, malgré les émanations phosphorées qu'elle produit en abondance, opinion déjà exprimée dix ans aupara-

vant par Dupasquier, et conforme au témoignage des deux médecins honorables qui se sont succédé dans l'établissement de MM. Coignet.

La commission lyonnaise donne d'ailleurs une explication plausible de l'immunité des ouvriers en phosphore, comparée à l'altération grave de la santé de ceux qui fabriquent les allumettes, qu'elle attribue à la dissemblance du genre de travail dans les deux industries. « Tandis que les ouvriers des fabriques d'allumettes, dit le savant rapporteur, accumulés dans une pièce souvent étroite et mal aérée, absorbent constamment, presque sans bouger, un air infect, les ouvriers des fabriques de phosphore se meuvent à leur aise dans de vastes ateliers, largement ouverts l'été et très imparfaitement clos l'hiver, dans lesquels l'air est constamment renouvelé, grâce à la puissante ventilation opérée par d'énormes foyers incandescents; en outre, ces ouvriers, qui n'ont qu'à entretenir le feu ou à surveiller les récipients où se condense le phosphore, ne sont pas constamment attachés à leurs fourneaux. Quand ils ont garni le foyer de charbon et les récipients d'eau, ils peuvent se reposer quelques instants; ils sortent alors et respirent l'air extérieur. On voit que les conditions dans lesquelles vivent ces ouvriers sont tout à fait différentes de celles des individus appartenant aux fabriques d'allumettes. Cependant les mouleurs de phosphore paraissent au premier abord pouvoir être assimilés aux trempeurs d'allumettes. Passant leur journée assis dans une pièce humide, sombre, au milieu, en quelque sorte de masses de phosphore, on s'étonne que leur santé n'éprouve pas de sérieuses atteintes. Mais on doit faire observer que le phosphore moulé en cylindres épais n'est pas au contact de l'air, qu'il est soigneusement immergé dans l'eau, tandis que dans l'atelier du trempeur le phosphore, infiniment divisé dans la pâte, est exposé sur une grande surface à l'air, que les vapeurs qui s'exhalent dans ces deux cas ne doivent pas être de même

nature, de même composition, et par conséquent ne peuvent avoir les mêmes effets sur l'organisme. »

Ce parallèle des deux industries renferme sinon la seule explication possible, du moins la raison la plus apparente et la plus facile à saisir des différences qu'elles présentent au point de vue de leur action sur la santé de ceux qui les exercent; aussi ne doit-on pas hésiter à conclure que les émanations phosphorées sont bien, en réalité, la cause spécifique des accidents et des maladies particulières que l'on observe chez les ouvriers employés dans les fabriques d'allumettes chimiques.

**Incendies. — Explosions.**

Le second danger que présentent la fabrication et l'emploi des allumettes chimiques, est celui d'incendies ou d'explosions. De nombreux accidents, de terribles désastres, n'ont que trop justifié, à cet égard, les craintes des populations et les mesures de police qui, dans tous les pays, ont été prises pour isoler les fabriques d'allumettes. Pendant la seule durée de l'enquête à laquelle nous avons procédé, trois incendies ont éclaté aux environs de Paris, et le conseil d'hygiène de Sarreguemines en a signalé un autre. Les accidents de cette nature n'ont pas toujours les proportions d'un semblable sinistre; mais, ce qui est extrêmement fréquent, ce que tous les fabricants reconnaissent comme un fait de tous les jours, ce sont les combustions partielles d'une certaine quantité d'allumettes, soit dans les séchoirs, soit dans les caisses d'emballage; tous s'accordent d'ailleurs à dire que ces feux de séchoirs, ces paquets d'allumettes enflammés, s'éteignent d'eux-mêmes et sur place. Cette circonstance est extrêmement importante, au point de vue du transport des allumettes. Les conditions très dures imposées par les administrations de chemin de fer (1) ou de

(1) Les administrations du Nord et de Rouen étaient, jusqu'à ces derniers temps, les seules qui acceptassent le transport des allumettes, et

roulage, le refus des compagnies d'assurances, soulèvent parmi les négociants des plaintes et des récriminations unanimes.

Quoi qu'il en soit, on ne saurait nier que la fabrication, de même que le transport et l'emploi des allumettes chimiques, ne soit une cause, en quelque sorte, permanente d'incendies. Mais c'est là un inconvénient sur lequel, en réalité, nous n'avons pas à nous arrêter; car ce n'est pas plus au phosphore qu'au soufre, qu'aux bois desséchés, qu'il faut imputer spécialement ce danger inhérent à tout amas de matières combustibles et à tout moyen naturel ou artificiel de se procurer du feu.

Les explosions auxquelles peuvent donner lieu les fabriques d'allumettes, la préparation et l'application des pâtes inflammables, doivent, au contraire, fixer notre attention d'une manière toute particulière, car ces détonations redoutables, qui ont fait à diverses époques, en divers lieux, de nombreuses victimes, ne peuvent dépendre que de la composition ou du mode d'emploi défectueux du mastic dans lequel s'opère le trempage. Or, il est un premier point qui ressort des recherches auxquelles s'est livrée la commission, c'est que les explosions sont heureusement devenues beaucoup plus rares dans ces dernières années. Les exemples funestes que l'on cite remontent pour la plupart à dix ou quinze ans. Il importe donc de déterminer si ce progrès est dû à une modification apportée dans la composition des mastics ou à toute autre cause. On sait qu'au début de la fabrication, la pâte inflammable des allumettes se composait de phosphore et de soufre, et plus tard de chlorate de potasse et de phosphore. On serait tenté de croire que les explosions étaient dues uniquement à ce mélange de phosphore avec l'une de ces substances et surtout avec la dernière; et que si elles sont moins à craindre

encore une seule fois par semaine, par wagon complet de 4000 kilogrammes, et hors classe, c'est-à-dire au tarif de 69 fr. au lieu de 40 fr.

aujourd'hui, cela tient uniquement à la proscription du chlorate de potasse et à l'emploi du phosphore, uni seulement à quelque matière inerte. Mais nous avons vu que cette proscription du chlorate de potasse n'est ni si générale, ni si absolue qu'on paraissait le croire, et qu'il entrait encore très fréquemment dans la composition de la pâte des allumettes. Ce n'est donc pas en réalité l'absence de cet élément, ce sont les procédés mieux entendus, suivant lesquels on l'emploie, qui ont en grande partie fait disparaître le danger. Les fabricants eux-mêmes, qui ont cependant tous présents à l'esprit les exemples terribles de plusieurs de leurs confrères morts victimes de leur imprudence, reconnaissent que le travail à froid, la préparation de petites quantités de mastic, sont des garanties assurées contre de tels malheurs. Ces considérations ne paraîtront sans doute pas inutiles, lorsqu'il s'agira d'apprécier des procédés dans lesquels pourrait entrer comme élément nécessaire l'emploi du chlorate de potasse.

Il est bien entendu toutefois qu'il ne faut pas complétement fermer les yeux sur les propriétés de cette substance, et qu'on doit tenir compte des effets qu'elle peut produire en déterminant une déflagration trop vive, et par suite la projection de fragments de pâte enflammée capables d'amener des accidents de plus d'un genre, qu'il serait d'ailleurs superflu d'énumérer.

**Empoisonnements par la pâte des allumettes.**

Nous sommes arrivé au dernier et en même temps au plus grave des inconvénients que l'on puisse reprocher aux allumettes chimiques : nous voulons parler des propriétés vénéneuses du mastic dans lequel elles sont trempées.

Tout le monde sait que le phosphore est un poison, et l'usage que l'on fait de la pâte phosphorée, dont nous n'avons pas à nous occuper ici, en dit assez le danger. Mais ce qui n'est pas moins avéré, et ce que prouvent des faits, dont il

est à craindre que le nombre ne se multiplie, c'est que le mélange qui sert à fabriquer les allumettes phosphoriques est également vénéneux. Des empoisonnements suivis de mort ont eu lieu à l'aide de ce mélange, et l'on ne peut songer sans effroi que, placé dans toutes les mains, dans toutes les demeures, à portée de tous les âges, il offre à la négligence ou au crime des facilités singulières.

Les feuilles publiques sont remplies à cet égard de faits qui ne présentent pas toujours des garanties d'authenticité suffisantes, et qui parfois même portent avec eux la preuve de leur inexactitude. Mais à côté de ces récits controuvés qui peuvent avoir les plus funestes conséquences par l'enseignement et les révélations qu'ils contiennent, il est des exemples constants d'empoisonnements par la pâte des allumettes chimiques qui ont été l'objet d'enquêtes judiciaires et d'expertises. Ce sont ces faits dont M. Chevallier père devant plusieurs cours d'assises, M. le docteur Caussé d'Albi et M. Chevallier fils dans leur mémoire (1), ont eu le mérite de faire ressortir l'importance sociale. Ils fournissent, en effet, la preuve que, dans les classes les moins éclairées, les propriétés toxiques de la pâte des allumettes sont désormais connues. Déjà, dans le tableau des cas d'empoisonnement soumis au jury de 1846 à 1852, et qui est loin de représenter tous ceux qui ont été poursuivis, et à plus forte raison ceux qui ont eu lieu, on voit que sur un total de vingt-trois substances vénéneuses employées, le phosphore arrive en troisième ligne après l'arsenic et le sulfate de cuivre. Peut-on prévoir quel accroissement prendraient dans l'avenir les funestes effets des préparations phosphorées, parmi lesquelles les allumettes tiennent le premier rang? L'exposé succinct des faits cités par les auteurs, ou que nous avons recueillis nous-même, peut donner une idée des circonstances dans lesquelles

(1) *Annales d'hygiène*, 2e série, t. III, p. 134 et suiv.

se sont produits ces empoisonnements soit accidentels, soit volontaires, soit criminels.

*Empoisonnements accidentels par les allumettes.* — 1° Empoisonnement mortel d'une femme et de ses deux filles, constaté par l'analyse d'experts de Toulouse, et produit par le mélange accidentel d'aliments avec des allumettes contenues dans le panier de cette femme qui faisait le colportage des allumettes. (*Journal de chimie médicale*, 1855, p. 382.)

2° Empoisonnement, non suivi de mort, d'un enfant du Jura, qui, en jouant, avait sucé des allumettes. (*Ibid.*)

3° Empoisonnement, suivi de mort, d'une femme du département de l'Ariége, qui avait, par mégarde, fait cuire des légumes dans un vase où se trouvait, par hasard, un paquet d'allumettes, et qui ne s'était aperçu de ce fait qu'après avoir pris une partie de ces aliments, et au moment où, en versant le reste du contenu, elle avait découvert les allumettes au fond du vase. Elle succomba après deux jours de souffrances. (*Ibid.*, p. 430.)

*Suicides au moyen des allumettes.* — 4° Empoisonnement, suivi de mort, d'une jeune servante qui, par désespoir d'amour, prit une forte dose de pâte enlevée à des allumettes, et alla mourir très rapidement, au milieu d'horribles convulsions, chez celui qu'elle aimait. (*Ibid.*, p. 650.)

5° Tentative d'empoisonnement d'une jeune fille demeurant à Paris, dans le voisinage de l'Hôtel-Dieu. Cette affaire, qui avait été portée à notre connaissance par M. le professeur Nélaton, et dont nous devons les détails à l'obligeance de M. le docteur J. Fiévet, offre des circonstances extrêmement dignes d'intérêt. Cette jeune fille, entraînée au suicide par le désespoir, avait été conduite à faire choix du poison des allumettes par la lecture d'un récit rapporté par la plupart des journaux politiques, et suivant lequel trois personnes seraient

mortes instantanément pour avoir avalé une tasse de café dans lequel auraient macéré des allumettes phosphoriques. La certitude d'une mort prompte et sûre décida cette jeune fille à employer le même moyen. Le 17 mars 1856, elle fit tremper, pendant sept à huit minutes seulement dans du café très chaud, l'extrémité phosphorée de cent et une allumettes. La faible partie de la pâte dissoute suffit pour déterminer des accidents d'empoisonnement très graves, heureusement conjurés par les soins très habilement dirigés, au moment même de l'accident, par M. Fiévet; mais la guérison n'était pas complète après huit jours. Ajoutons que les allumettes qui nous ont été représentées conservaient presque toutes la propriété de s'enflammer par le frottement, et n'avaient par conséquent perdu qu'une portion peu considérable de la pâte vénéneuse.

6° A la même époque, le commissaire de police du quartier où s'était passé le fait précédent constatait le suicide d'un homme qui, avant de se pendre, avait tenté de s'empoisonner au moyen d'un liquide dans lequel il avait fait tremper des allumettes.

7° Enfin tout récemment, M. le préfet de police transmettait à M. le ministre la copie d'un rapport du commissaire de police de Belleville, en date du 27 février 1856, qui annonçait que la veille il avait fait arrêter un malheureux ouvrier, au moment où il préparait pour se détruire une forte dose de phosphore détaché d'un paquet d'allumettes, disant ce moyen infaillible.

8° Enfin, un grenadier de la garde impériale vient de succomber à l'hôpital du Roule, victime d'un suicide par la pâte des allumettes, dont il avait appris les propriétés vénéneuses par la lecture d'un article du journal.

9° *Empoisonnements criminels par les allumettes.* — Tentative d'empoisonnement commise récemment par une femme sur son mari, à l'aide d'un mélange de phosphore enlevé à

des allumettes avec du tabac préparé pour être mâché. (Journal *le Constitutionnel*, 27 février 1856.)

10° Empoisonnement, suivi de mort, d'un homme de cinquante-cinq ans, au moyen d'une soupe dans laquelle on avait trouvé des débris d'allumettes chimiques, et une substance luisante déposée au fond de la soupière. (*Journal de chimie médicale*, 1855, p. 380.)

11° Empoisonnement, suivi de mort, d'un sieur G..., cultivateur dans la Gironde, à qui sa femme fit prendre une soupe dont le bouillon dégageait des lueurs blanchâtres, et prenait feu quand on le chauffait, et salé avec du sel contenu dans un saloir où l'on retrouva du soufre ; double indice de l'addition de la pâte des allumettes. (*Ibid.*, p. 486.)

12° Tentative d'empoisonnement commise par une servante de Bergerac, au moyen d'eau dans laquelle elle avait mis tremper des allumettes, et que sa maîtresse, à qui elle l'offrait, repoussa, à cause de sa saveur désagréable. (*Ibid.*, p. 649.)

13° Empoisonnement par des prunes dans lesquelles on avait introduit de la pâte qui sert à la confection des allumettes. (Caussé, *Mémoire inédit.*)

Ajoutons à ces observations si probantes quelques faits d'un autre ordre qui viennent les confirmer. MM. Lassaigne et Reynal (1), dans des expériences pleines d'intérêt sur lesquelles nous aurons à revenir, ont administré à des animaux une pâte faite avec de la mie de pain, de la viande hachée, et la matière combustible détachée de l'extrémité des allumettes par l'immersion dans une petite quantité d'eau distillée. Cent trente-cinq allumettes ont donné 2gr,2 de pâte inflammable, qui ont été donnés à un chien bien portant, qui, après avoir souffert de coliques violentes, succomba le troisième jour avec tous les signes d'une inflammation très vive de l'estomac et de l'intestin. Les mêmes essais faits sur un moineau avec

(1) *Recueil de médecine vétérinaire*, juin 1854, p. 550.

une dose de 12 centigrammes du même mélange ont donné des résultats identiques.

De leur côté, les fabricants d'allumettes entendus dans l'enquête ont tous déclaré qu'ils ne pouvaient garder d'animaux domestiques dans leurs établissements. L'un d'eux même n'a fait aucune difficulté d'avouer, comme la chose du monde la plus simple, qu'il distribuait à ses voisins, pour s'en servir en guise de mort-aux-rats, les eaux de lavage de sa fabrique.

Un tel fait n'a pas besoin de commentaires, et montre à lui seul l'usage que l'on peut faire du mastic inflammable des allumettes chimiques.

### Conclusion de la première partie.

De l'exposé que nous venons de faire et des développements qui précèdent, il résulte donc que la fabrication des allumettes chimiques préparées avec le phosphore ordinaire offre des dangers réels au point de vue de la salubrité des ateliers et de la santé des ouvriers, et que leur emploi met à la disposition de tout le monde une substance éminemment vénéneuse, qui a déjà produit un trop grand nombre d'empoisonnements soit accidentels, soit criminels; double circonstance qui, jointe à la possibilité des incendies et des explosions, démontre qu'il y aurait un réel avantage à modifier la composition du mastic des allumettes, et à en faire disparaître d'une manière définitive et absolue le phosphore ordinaire.

## DEUXIÈME PARTIE.

### DES MOYENS DE REMÉDIER AUX INCONVÉNIENTS ET AUX DANGERS DES ALLUMETTES CHIMIQUES.

Nous avons, en interrogeant les faits, constaté l'étendue du mal et son origine; nous devons en chercher le remède.

En présence des inconvénients qui ont été signalés, et dont quelques-uns ne tiennent pas seulement à tel ou tel procédé de fabrication, mais à la nature même et aux propriétés essen-

tielles des allumettes inflammables par frottement, on conçoit que la première pensée inspirée par le danger ait été de prohiber d'une manière absolue les allumettes chimiques. Une semblable mesure a été prise dans un État voisin de la France, à l'occasion d'un grand incendie; et à une époque toute récente, nous avons vu dans notre pays même le conseil général du Morbihan, approuvant un avis émané du conseil d'arrondissement de Lorient, émettre le vœu que la vente des allumettes chimiques soit interdite aux colporteurs qui parcourent les campagnes. Le préfet du département, en transmettant cette délibération, s'associait aux intentions du conseil, et différait seulement sur le moyen de les remplir, préférant l'établissement d'une taxe à percevoir sur les allumettes à la sortie même des fabriques. Le comité d'hygiène publique n'a pas à se prononcer sur une semblable mesure, que M. le ministre des finances a d'ailleurs regardée comme impraticable. Mais il nous est permis de faire remarquer que la proposition seule atteste un sentiment très vif du danger que présente pour la sécurité publique l'extension sans mesure qu'a prise l'emploi des allumettes chimiques, et à laquelle n'a pas peu contribué l'accroissement, à tant d'égards regrettable, de l'habitude de fumer. Et s'il peut paraître paradoxal de contester les avantages du progrès qui a substitué les allumettes chimiques aux simples et antiques moyens de se procurer le feu nécessaire aux besoins de la vie, il n'en est pas moins vrai que l'on peut se demander si, au point de vue de l'hygiène et de la salubrité, les inconvénients n'ont pas dépassé l'utilité de cette invention.

Ce n'est pas que nous puissions penser à conseiller une réforme aussi radicale; mais il est bon de ne pas perdre de vue que ce ne sont pas seulement des améliorations de détail qu'il s'agit de réaliser en cette matière, mais que les progrès industriels doivent tendre à une révolution plus complète. Par cette raison même, il est évident que si l'on doit accueillir

toutes les modifications heureuses qui paraissent dès à présent réalisables, il ne faut pas engager l'avenir, et, en décourageant de nouvelles tentatives, fermer la route qui doit conduire au but. C'est d'après ces principes que la commission, convaincue d'ailleurs du progrès qui s'accomplit en ce moment dans cette industrie, s'est appliquée à juger les moyens proposés pour diminuer ou faire disparaître les inconvénients des allumettes chimiques.

Nous avons vu que ces inconvénients ne reconnaissaient pas tous la même cause, et que, tandis que l'insalubrité de la fabrication et la possibilité des empoisonnements tenaient à la présence du phosphore dans la pâte des allumettes, le danger d'incendie et d'explosion résultait de la propriété même qu'ont celles-ci de s'enflammer spontanément et par le plus simple frottement, quelle que soit d'ailleurs la composition du mastic.

### Des moyens de remédier aux dangers d'incendie et d'explosion.

A ce dernier danger, des efforts récents sont venus opposer un changement complet dans la confection de l'allumette. Pour éviter la détonation accidentelle qui résulte du mélange intime des deux substances explosibles dans le mastic inflammable, on les a maintenues isolées en appliquant l'une à l'extrémité de la tige de l'allumette, et en étendant l'autre sur la surface contre laquelle doit s'opérer le frottement. Tel est le principe des allumettes qui ont figuré à l'exposition universelle de 1855, et qui ont mérité une récompense à la fabrique suédoise de Jonkœping.

La commission devait attacher, on le comprend, un très grand intérêt à être exactement renseignée sur cette innovation dont elle appréciait l'importance. Elle doit à M. le président des détails extrêmement instructifs, que lui a directement transmis l'un des propriétaires de cet établissement, M. Lundstrœm.

Ces allumettes dites de sûreté hygiénique, pour lesquelles un brevet a été pris en France, sont composées de la manière suivante : Il n'entre pas de phosphore dans la pâte même des allumettes, qui est formée de chlorate de potasse, de sulfure d'antimoine et de colle. Les allumettes ainsi préparées ne peuvent s'enflammer que si on les frotte contre une surface disposée spécialement à cet effet, c'est-à-dire recouverte d'un enduit composé de phosphore rouge, d'antimoine et de colle. Cette surface occupe l'un des côtés extérieurs de la boîte où sont renfermées les allumettes. Le peu de combustibilité du phosphore amorphe prévient le danger qui pourrait résulter du frottement des boîtes les unes contre les autres.

On ne saurait méconnaître ce qu'a de séduisant un pareil système qui aurait au moins l'avantage de prévenir les déflagrations accidentelles produites soit par un choc, soit par les frottements inévitables dans l'emballage et le transport des allumettes, et qui, sans faire disparaître complétement le danger d'incendie, tend certainement à l'atténuer. Il resterait à juger de sa valeur au point de vue de l'emploi, et relativement à la conservation de l'enduit et à l'usage que peut faire la surface de frottement de ces briquets. A cet égard, l'expérience n'a pas encore prononcé, et tout ce qu'il est permis de dire, c'est que les briquets suédois, dont la préparation est d'ailleurs fondée sur la substitution du phosphore rouge au phosphore blanc, méritent d'être signalés comme réalisant un perfectionnement intéressant pour la sûreté publique.

**Des moyens de prévenir l'insalubrité de la fabrication des allumettes et la possibilité des empoisonnements.**

Quant aux dangers qui peuvent résulter soit des émanations des ateliers, soit des propriétés vénéneuses du mastic des allumettes, et que nous savons devoir être attribués à la présence du phosphore dans cette composition, les moyens tentés jusqu'à ce jour pour les combattre sont loin d'avoir réussi à les conjurer

d'une manière complète. Sans doute l'isolement des différents ateliers, une aération suffisante et une ventilation active, l'établissement sur les fourneaux destinés au soufrage et au chimicage, de hottes assez larges pour dépasser les travailleurs et communiquant avec des cheminées d'un puissant tirage, le soin de ne pas employer comme combustible dans les fourneaux des résidus d'allumettes, ces mesures, proposées à plusieurs reprises par les conseils d'hygiène du Nord, de la Gironde, du Rhône, des Bouches-du-Rhône, et développées dans un règlement général élaboré en 1845 par le conseil de salubrité de Paris, ont contribué à assainir les fabriques d'allumettes chimiques; mais elles n'ont fait disparaître ni la cause principale d'insalubrité, ni la maladie cruelle qui en est la suite.

Et quand bien même elles eussent produit cet effet, elles n'auraient pas atteint cette funeste propriété toxique du mastic inflammable, ni empêché les accidents ou les crimes dont elle peut être la source. A cet égard, il est vrai, M. Cadet de Gassicourt, dans un intéressant rapport fait en mars 1854 au conseil d'hygiène du département de la Seine, et M. Chevallier, dans la première série de recherches consignées dans le grand rapport académique que nous avons déjà cité, avaient émis la pensée qu'il pourrait suffire d'ajouter à la pâte des allumettes quelque substance qui, par une saveur ou une odeur particulière, fût de nature à éveiller la défiance en inspirant le dégoût, telle, par exemple, que l'aloès ou la coloquinte; mais l'insuffisance d'une semblable garantie est malheureusement démontrée par les faits. Les caractères naturels propres à les déceler ne manquent pas à la plupart des poisons; et pourtant, soit que leur saveur ou leur odeur soient masquées par quelque mélange, soit qu'elles se révèlent trop tard, ne les voit-on pas faire de trop nombreuses victimes? Pourquoi compterait-on davantage sur un avertissement fourni par quelque caractère artificiel?

C'est donc, en réalité, à remplacer le phosphore que l'on doit s'appliquer, si l'on veut sérieusement atteindre et combattre efficacement l'insalubrité de la fabrication et les propriétés vénéneuses des allumettes chimiques. Nous n'avons pas à nous occuper des essais qui, à diverses époques, ont été tentés dans ce but, et à énumérer les diverses substances qui ont été ou qui pourraient être employées à la place du phosphore ordinaire. Mais il est une découverte récente de la science, qui a reçu dans ces derniers temps une application industrielle, que nous ne pouvons nous dispenser d'étudier avec détail, car elle fournit dès à présent, et sans rien préjuger de l'avenir, un moyen pratique de remplacer avantageusement le phosphore dans la fabrication des allumettes.

*Caractères et propriétés du phosphore rouge.* — La substance nouvelle dont nous voulons parler n'est autre que le phosphore lui-même, modifié par l'action prolongée de la chaleur, non-seulement dans ses caractères apparents, mais encore dans ses propriétés essentielles, et qui, sous sa nouvelle forme, a reçu de son inventeur, M. le professeur Schrœtter, de Vienne, le nom de *phosphore rouge* ou *amorphe*.

Aussi différent du phosphore ordinaire que le sont entre eux, suivant l'ingénieuse expression de M. Bussy, le charbon et le diamant, qui sont pourtant au fond la même substance, le phosphore amorphe est un corps solide très dur, se présentant tantôt en masse opaque, analogue à la pierre hématite, tantôt en poudre d'un rouge foncé, ne répandant ni odeur, ni vapeur, et pouvant rester exposé à l'air, être touché, manié, transporté, soumis à des frottements, sans prendre feu, mais pouvant néanmoins s'enflammer au delà de 200 degrés, et brûlant sans donner cette flamme éclatante et instantanée que donne le phosphore blanc. Nous n'avons pas besoin d'insister sur les différences capitales qui existent entre les deux espèces de phosphores, et qui, au point de vue qui nous occupe, se résument en ces deux caractères principaux pour le phos-

phore ordinaire : dégagement, à une température peu élevée, de vapeurs irritantes et nuisibles, combustibilité excessive; pour le phosphore rouge : absence de toute émanation même à une haute température, combustibilité peu active. Ajoutons, comme dernière et importante dissemblance, que le premier est un poison violent, tandis que le second, ainsi que nous serons en mesure de le prouver, n'est nullement vénéneux.

Il n'est pas inutile, avant de terminer ces observations préliminaires, de faire remarquer que le phosphore rouge peut être obtenu actuellement, d'une manière assurée, en telle quantité qu'on le désire, à l'aide de procédés perfectionnés. Le principe de cette fabrication est de maintenir le phosphore ordinaire, pendant dix jours, à une température de 280 degrés; et, pour ne parler que de la France, les habiles industriels qui dirigent la fabrique de la Guillotière, MM. Coignet, ont réussi à établir un fourneau s'alimentant de lui-même, et donnant une parfaite régularité de température, de telle sorte que pendant toute la durée de l'opération, et presque sans surveillance, le degré déterminé est invariablement maintenu. Cette simplification du travail permet d'agir, avec certitude, sur plusieurs centaines de kilogrammes de phosphore à la fois, et de faire face à tous les besoins de la consommation la plus étendue. Les moyens de purification du phosphore rouge n'ont pas moins d'importance, car une partie du phosphore blanc a pu échapper à la transformation et rester mêlé au phosphore amorphe dont il altérerait les propriétés essentielles. Mais on l'en débarrasse aisément après l'avoir pulvérisé sous l'eau et tamisé, en le soumettant à une ébullition prolongée dans une lessive de soude caustique, jusqu'à ce que toute odeur de phosphore ordinaire ait disparu, et en le lavant ensuite à grande eau pour enlever la poudre qui le rendrait trop accessible à l'humidité.

*Des allumettes au phosphore amorphe.* — Les chimistes éminents qui ont les premiers reconnu les propriétés du phos-

phore rouge, MM. Schrœtter (1), Bussy (2), de Vry (3), ont bien compris le parti que l'on pourrait en tirer pour la fabrication des allumettes. Dès 1851, des allumettes préparées sur les indications du savant professeur de Vienne figuraient à l'exposition de Londres ; et au concours universel de 1855 le jury signalait des échantillons d'allumettes au phosphore amorphe, envoyés par M. Albright, de Birmingham, cessionnaire, pour l'Angleterre, du brevet de M. Schrœtter, et par M. Camaille, de Paris, que M. Chevallier avait dirigé dans ses intéressants essais. Malgré ces premières tentatives, les nouvelles allumettes ne se sont jusqu'ici répandues dans le commerce ni en France, ni à l'étranger ; et il y a lieu de rechercher ici quelles sont les conditions de leur fabrication et de leur emploi. La commission ne s'est pas tenue à l'examen de celles qui lui avaient été présentées, elle en a fait préparer devant elle, et a suivi, avec un très grand intérêt, les opérations qu'a exécutées sous ses yeux M. Camaille, dont elle a pu apprécier le zèle intelligent et la parfaite loyauté.

La fabrication des allumettes au phosphore rouge est extrêmement simple, et ses procédés ne diffèrent pas, au fond, de ceux qui sont usités pour les allumettes anciennes. L'industriel habile que nous venons de citer nous a indiqué quatre formules, qu'il ne fait aucune difficulté de rendre publiques, et qu'il croit d'ailleurs encore susceptibles de perfectionnement ; ces formules sont les suivantes :

| | |
|---|---|
| 1° Colle | 100 grammes. |
| Chlorate de potasse | 50 |
| Phosphore rouge | 25 |
| 2° Colle liquide | 7 1/2 |
| Phosphore rouge | 4 |
| Chlorate de potasse | 4 |

(1) *Journal de pharmacie*, t. XIX, p. 320.

(2) *Ibid.*, t. XIX, p. 56.

(3) Lettre en date du 28 février 1851 (*Pharmaceutical Journal and Transactions*, t. X, p. 497, London).

| | | |
|---|---|---|
| 3° Gomme liquide ordinaire. . . . | 60 | grammes. |
| Chlorate de potasse. . . . . . . | 40 | |
| Phosphore rouge. . . . . . . . | 40 | |
| Poudre de verre. . . . . . . . | 25 | |
| 4° Gomme adragante liquide . . . | 20 | |
| Chlorate de potasse. . . . . . . | 1 1/2 | |
| Phosphore rouge. . . . . . . . | 6 | |
| Poudre de verre. . . . . . . . | 10 | |

Cette dernière formule est celle qui paraît devoir être préférée, à cause de l'emploi de la gomme adragante qui a la propriété de favoriser le séchage, circonstance très importante, et qui fait disparaître la principale objection que nous avons entendu faire au travail à froid ; celui-ci reste donc avec tous ses avantages le seul applicable à la fabrication des allumettes au phosphore amorphe. La gomme est dissoute dans l'eau par une macération prolongée, et le phosphore rouge réduit en poudre est incorporé à la solution gommeuse, qui est mélangée elle-même au chlorate préalablement dissous dans des moulins mécaniques. Le trempage et les autres opérations ont lieu ensuite suivant les procédés ordinaires. Il n'est pas besoin de plus de détails pour faire comprendre que, dans aucun cas, la préparation et l'application du mastic au phosphore rouge ne donnent lieu à des vapeurs de quelque nature que ce soit. Aussi est-il permis d'affirmer, bien que l'expérience n'ait pu encore prononcer, que la fabrication à l'aide du phosphore amorphe ne présente aucune des causes d'insalubrité que nous avons signalées, et ne peut exposer les ouvriers à aucune maladie, et spécialement à la nécrose phosphorique.

Les allumettes au phosphore amorphe préparées avec soin ne laissent rien à désirer au point de vue de la qualité et de l'usage. Les premières qui ont été soumises à la commission offraient l'inconvénient d'une déflagration trop vive et trop inégale ; mais c'est là un défaut très facile à corriger, et qu'a su faire disparaître déjà M. Camaille en diminuant la propor-

tion de chlorate de potasse contenue dans la pâte inflammable. Nous avons constaté, en outre, que les allumettes nouvelles se conservent parfaitement.

Si elles ont une première supériorité au point de vue de la salubrité de la fabrication, en sera-t-il de même relativement aux chances d'incendie ou d'explosion? A cet égard, la vérité est qu'il n'y a aucune différence notable entre le phosphore rouge et le phosphore ordinaire. L'addition indispensable du chlorate de potasse dans la pâte au phosphore rouge compense la combustibilité moindre de cette substance, sans cependant constituer un danger plus grand; car on a vu que la dose de chlorate de potasse était aussi réduite que possible, et que les mélanges se faisaient dans des conditions de sécurité absolue. Les combustions partielles des allumettes au phosphore amorphe ne sont pas plus difficiles à éteindre que celles des anciennes allumettes. Mais nous avons dit déjà qu'il fallait se résigner aux chances d'incendie que doit offrir toute substance inflammable destinée à donner à l'homme le feu qu'il a besoin de se procurer.

*De l'innocuité des allumettes au phosphore rouge.* — Quels qu'aient pu être à divers titres les avantages du phosphore rouge, la substitution de cette substance au phosphore blanc dans la fabrication des allumettes devait être subordonnée d'une manière absolue à l'innocuité complète du mastic inflammable, dans la composition duquel il entrerait. Or nous l'avons dit déjà, le phosphore amorphe n'est pas vénéneux; des expériences positives et répétées aujourd'hui dans des conditions variées par plusieurs observateurs (1) ne laissent pas de doute à cet égard. Nous devons en consigner ici les résultats décisifs. Notre savant collègue M. Bussy (2) a le

(1) *Notice historique et chronologique sur l'innocuité du phosphore rouge introduit dans l'économie animale*, par A. Chevallier (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, avril 1856).

(2) *Loc. cit.*

premier, dans ses recherches sur le phosphore rouge, qui remontent à 1850, déclaré que ce corps singulier ne lui paraissait nullement toxique, et qu'il en avait administré impunément à un chien 2 grammes réduits en poudre. Quelques temps après, le savant professeur de Rotterdam, M. de Vry, obtenait de son côté des résultats analogues, en donnant successivement au même animal depuis 1 décigramme jusqu'à 3 grammes, en une seule dose, sans déterminer le moindre malaise (1).

Mais les expériences les plus concluantes et les plus complètes ont été instituées par MM. Lassaigne et Reynal (2), sur l'invitation de M. Chevallier, et communiquées par eux à la Société impériale et centrale de médecine vétérinaire dans la séance du 8 juin 1854. Ces expériences ont été faites parallèlement et d'une manière comparative avec le phosphore blanc et avec le phosphore rouge, et avec les allumettes préparées avec l'un et avec l'autre. Tandis que, dans tous les cas et sous toutes les formes, le phosphore ordinaire s'est comporté comme un poison violent à la dose de 2 grammes pour les chiens et de 3 centigrammes pour les moineaux, on a vu le phosphore rouge, depuis 5 décigrammes jusqu'à 5 grammes, administré à des chiens soit une seule fois, soit plusieurs jours de suite, ne pas déterminer le moindre malaise, pas le moindre symptôme d'empoisonnement. L'appétit des animaux, leur gaieté, leur vivacité, étaient conservés, et ils ne manifestaient même aucune répugnance pour le mélange dans lequel le phosphore rouge leur était présenté. Il est à remarquer que cette substance se retrouvait en grande partie et sans modification apparente dans les matières excrétées, qui devenaient phosphorescentes sur des charbons ardents. Les mêmes résultats, absolument négatifs, ont été obtenus

(1) *Loc. cit.*

(2) *Bulletin de la Société impériale et centrale*, dans le *Recueil de médecine vétérinaire*, 1854, p. 50.

avec des oiseaux qui ont pris jusqu'à 60 gouttes d'eau miellée, dans laquelle on avait délayé 1 gramme de phosphore rouge pour 84 grammes de liquide. Tous ces oiseaux étaient aussi gais et mangeaient aussi bien après qu'avant l'expérience. Des essais ont été faits en même temps avec le mastic des allumettes au phosphore amorphe, c'est-à-dire avec un mélange de ce corps et de chlorate de potasse. La pâte de cent trente-cinq allumettes, formant une masse de 1 gramme 41 centigrammes, a été donnée à un très jeune chien, sans qu'il en ait ressenti aucun effet ; et 57 milligrammes provenant d'*une semblable allumette* n'ont pas eu plus d'action sur un moineau, qu'une dose égale de pâte composée avec la matière des allumettes ordinaires fit périr au bout de trois quarts d'heure.

MM. Renault et Delafond, invités par l'Académie impériale de médecine à répéter ces expériences, sont arrivés à des conclusions identiques, et ont reconnu l'innocuité du phosphore rouge.

M. Meurin, pharmacien à Lille, qui a partagé avec MM. A. Chevallier et O. Henry fils, et M. Ruspini de Bergame, les récompenses de la Société impériale de Toulouse (1), a constaté avec non moins d'évidence que le phosphore rouge n'a jamais empoisonné, et n'a jamais déterminé de vomissements, même quand l'œsophage n'était pas lié.

Enfin, pour ne rien omettre et comme dernière confirmation, nous devons citer les résultats de recherches récentes communiquées à l'Académie des sciences dans la séance du 4 février 1856, par MM. Orfila neveu et Rigout, sur l'action que le phosphore rouge exerce sur l'économie animale et sur l'empoisonnement par le phosphore ordinaire (2). Ces expériences ne diffèrent des précédentes que par l'élévation consi-

(1) *Moyens de reconnaître l'empoisonnement par le phosphore* (*Journal de médecine de Toulouse*, mars 1856).

(2) *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. XLII.

dérable de la dose, et l'administration plus prolongée du phosphore amorphe. Dans le premier cas, 36 grammes ont été donnés en dix-huit prises à un chien vigoureux, avec une interruption de six jours; et aucun accident n'était survenu, lorsque 2 grammes de phosphore ordinaire ingérés dans l'estomac du même animal l'ont tué en quelques heures. Une chienne a avalé en douze prises 200 grammes de phosphore rouge par 30 et 50 grammes à la fois, et, à part un vomissement qui paraît accidentel, elle a continué à manger sans dégoût et à se bien porter. Sacrifiée au bout de ce temps, elle n'a présenté aucune lésion des organes digestifs.

Quelque concluantes que soient en elles-mêmes ces diverses expériences, il est permis de regretter qu'elles ne résolvent pas également toutes les questions que l'on peut se poser sur l'action du phosphore rouge, telles, par exemple, que l'effet de cette substance sur l'économie humaine, et les diverses circonstances dans lesquelles le phosphore rouge peut revenir à l'état primitif de phosphore ordinaire. Mais en faisant, à cet égard, toutes réserves, on ne peut nier que ces faits, par leur ensemble et leur parfaite concordance, démontrent que, dans les conditions physiologiques ordinaires, le phosphore rouge soit seul, soit mélangé au chlorate de potasse dans le mastic inflammable des allumettes chimiques, n'est pas vénéneux, alors même qu'il est administré longtemps de suite à des doses très élevées.

**Résumé des avantages et des inconvénients des allumettes au phosphore blanc et des allumettes au phosphore rouge.**

En résumé, l'examen trop long sans doute, mais approfondi, auquel nous venons de nous livrer, permet d'établir avec certitude que, si le phosphore ordinaire doit être proscrit de la fabrication des allumettes chimiques, on peut dès à présent, et tout en réservant l'avenir, accueillir comme un progrès réel la substitution du phosphore amorphe au phosphore

blanc pour cet objet spécial. L'industrie a su mettre à profit les données de la science, et les allumettes fabriquées avec le phosphore rouge, sans être exemptes de tout inconvénient, sont cependant supérieures aux allumettes ordinaires, à un double point de vue qui intéresse particulièrement l'hygiène et la sécurité publique. On peut, en effet, résumer en un parallèle saisissant les qualités et les défauts qu'a fait ressortir l'étude à laquelle la commission a procédé, et dont nous avons exposé les résultats.

*Pour les allumettes au phosphore blanc*, les avantages consistent dans la faculté de ne pas employer de chlorate de potasse, et d'obtenir ainsi une moindre déflagration; les inconvénients sont l'insalubrité de la fabrication et la production de la nécrose phosphorique; et ce qui est bien plus grave pour la société tout entière, les chances d'empoisonnements accidentels ou volontaires, et la facilité offerte au crime par l'appât d'un poison violent incessamment placé dans toutes les mains.

*Pour les allumettes au phosphore rouge*, le seul inconvénient est la nécessité d'employer le chlorate de potasse, et le danger d'explosion, d'ailleurs très atténué, et presque sûrement conjuré par le perfectionnement des procédés; les avantages sont l'absence de toute émanation insalubre dans les ateliers, et l'innocuité absolue du mastic inflammable qui ne conserve plus aucune propriété vénéneuse.

Les termes mêmes de cette comparaison ne peuvent laisser place à l'hésitation, et il demeure évident que, comme garantie de la santé des ouvriers et de la sûreté générale, les allumettes au phosphore amorphe l'emportent de beaucoup sur les allumettes au phosphore ordinaire.

### Conclusion de la deuxième partie.

Le mal que nous avons signalé dans la fabrication et dans l'emploi des allumettes au phosphore blanc peut donc trou-

ver un remède, et la prohibition de cette substance n'implique pas la suppression absolue des allumettes chimiques. Entre autres substances, qui pourraient être substituées au phosphore ordinaire, le phosphore rouge réalise dès à présent toutes les conditions d'une fabrication assurée, facile et salubre, et d'un emploi qui ne peut plus laisser craindre un empoisonnement; cette substitution est donc possible et avantageuse.

Quant au danger d'incendie inhérent aux allumettes chimiques, indépendamment de leur composition, il est permis d'espérer qu'il serait en grande partie conjuré par la disposition fort simple appliquée dans les allumettes de la fabrique suédoise de Jonkœping, et qui, en isolant les deux substances inflammables, chlorate de potasse et phosphore, se combine d'ailleurs très heureusement avec l'emploi du phosphore rouge.

## TROISIÈME PARTIE.

### CONSIDÉRATIONS INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES SUR LES RÉFORMES A APPORTER DANS LA FABRICATION DES ALLUMETTES CHIMIQUES.

La commission eût pu borner sa tâche à l'étude purement hygiénique de la question qui était soumise au comité consultatif d'hygiène publique, et répondre à la haute confiance de M. le ministre de l'agriculture et du commerce, en plaçant sous ses yeux le tableau des inconvénients que présentent les allumettes au phosphore ordinaire, et l'indication des moyens que la science met aujourd'hui à ladisposition de l'industrie, pour atténuer ou faire disparaître ces inconvénients. Mais l'enquête qu'elle a été autorisée à poursuivre lui a révélé des faits qui, quoique d'un autre ordre, se lient trop intimement à la solution pratique de la question pour qu'elle ait cru pouvoir les passer sous silence. Elle a pensé qu'il lui appartenait d'éclairer l'administration supérieure sur toutes les difficultés qui pouvaient se présenter, de

quelque nature qu'elles fussent, bien persuadée que, sans sortir de la limite d'attributions et de la mesure dans lesquelles le comité a montré tant de fois qu'il avait à cœur de se maintenir, elle devait, sous peine de laisser incomplète et stérile la mission qu'elle avait reçue, ne pas laisser dans l'ombre le côté industriel et commercial de la question, auquel se rattachent étroitement les moyens d'exécution des réformes qu'elle croit devoir conseiller dans la fabrication des allumettes chimiques.

#### État actuel de l'industrie.

La commission a acquis la certitude que l'état actuel de cette industrie est loin d'être satisfaisant; elle a recueilli à cet égard, de la bouche même des fabricants, les plus douloureuses confessions. Si, dans quelques grands centres de fabrication, à Remelfing et à Sarreguemines, au Mans, à Marseille, à Bordeaux, à Saintines, et enfin aux environs de Paris, des industriels habiles ont des établissements prospères, on peut dire, sans crainte d'être démenti, que la situation du plus grand nombre est des plus tristes. La concurrence énorme que se font entre eux de petits fabricants sans crédit les force à vendre à tout prix, et amène de fréquents désastres. Un de ceux que la commission a entendus a résumé cette situation d'une manière énergique : acheter cher, vendre bon marché, et pour résultat dix-huit faillites sur vingt fabricants. Outre la concurrence, il existe d'autres causes à ce mauvais état de la fabrique : l'une des plus généralement signalées est l'avilissement du prix des allumettes, joint à l'élévation croissante de la valeur des bois qui se fait surtout sentir sur la place de Paris.

Dans cet état de choses, quels seraient les effets immédiats d'une réforme qui consisterait à proscrire le phosphore ordinaire, et à lui substituer le phosphore rouge? Nous avons vu qu'il n'en résulterait l'obligation d'aucun changement à

apporter soit dans les procédés de fabrication, soit dans le matériel des fabriques. La seule conséquence appréciable serait celle que pourrait produire la différence de prix du phosphore amorphe et du phosphore ordinaire; celui-ci ne coûtant en moyenne que 9 francs, tandis que le second reviendrait à 20 francs environ le kilogramme. Mais il importe de faire remarquer que la pâte inflammable entre pour moins de un quart dans le prix total du travail des allumettes, et dans cette pâte le phosphore ne représente guère encore qu'un quart. Il s'en suit que, sur le prix de revient, il n'y aura qu'une différence, à peu près de deux centièmes par mille, entre les deux espèces d'allumettes, qui, en autorisant le fabricant à relever avec quelque avantage pour lui le prix de vente, n'imposera au consommateur qu'une augmentation de dépenses tout à fait insignifiante de 10 centimes par kilogramme, c'est-à-dire pour plus de quatre mille allumettes. Il est vrai qu'il ne faut pas considérer seulement le commerce intérieur, mais se préoccuper de l'exportation.

En effet, c'est là une des parties les plus importantes du commerce des allumettes; tandis que l'importation de ce produit est nulle, l'exportation est très active, et des maisons très considérables les fabriquent presque exclusivement pour l'étranger. C'est surtout l'Amérique du Sud et l'Australie que dessert la fabrique française; mais là le marché appartient trop sûrement à la France pour qu'une légère augmentation de prix influe sérieusement sur la situation. En ce moment même, nous savons qu'une commande importante d'allumettes au phosphore rouge est faite à M. Camaille, à Paris, pour Buénos-Ayres. L'Angleterre, qui pourrait seule faire concurrence en Amérique à notre commerce, ne fabrique qu'une qualité supérieure, et est éloignée par le bon marché de nos produits. Quant à l'Allemagne, quoique travaillant à plus bas prix, elle ne se rencontre pas sur le marché américain.

Jusqu'ici, on le voit, la substitution du phosphore rouge au

phosphore ordinaire n'aurait aucun effet fâcheux sur l'industrie, et pourrait même lui être à bien des égards avantageuse. Et disons-le, c'est là l'opinion à peu près unanime, très explicite et en apparence très sincère, des fabricants entendus dans l'enquête, qui, instinctivement et sans pouvoir apprécier encore la fabrication au phosphore rouge qu'ils ne connaissent pas, sentent que la substitution serait favorable à leurs intérêts, à la condition toutefois que la mesure serait générale et conformément obligatoire. Si cette considération n'est pas formulée dans la pétition que cinq des principaux ont adressée à Son Excellence M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, et où ils ont réclamé la substitution du phosphore rouge au phosphore ordinaire, au nom seulement de la salubrité et de l'hygiène, elle éclate du moins dans toutes les réponses que l'enquête a produites, et que la commission a recueillies avec un vif intérêt. Le commerce lui-même suit dans cette voie l'opinion des fabricants, et l'un des négociants entendus n'a pas craint de déclarer que les allumettes pourraient augmenter de 50 pour 100, sans que cela affectât le moins du monde le commerce.

La difficulté n'est pas là encore; elle est dans les conditions de la production et de la vente du phosphore rouge. En effet, si la fabrication en grand de cette substance est, ainsi que nous l'avons montré, complétement assurée, grâce au progrès de l'industrie, elle n'est pas libre, et reste en ce moment soumise, tant en France qu'à l'étranger, à un brevet privilégié, qui appartient pour l'Angleterre à M. Albright, et pour la France à MM. Coignet. La fabrique peut donc se préoccuper avec raison du monopole qu'elle pourrait être forcée de subir. En fait, même pour le phosphore blanc, c'est bien M. Coignet qui est en possession d'approvisionner presque exclusivement la France et une partie de l'étranger. Il semble donc qu'il n'y aurait qu'à demander aux mêmes producteurs du phosphore amorphe au lieu de phosphore ordinaire. Mais si, pour

cette dernière substance, la concurrence n'existe pas en réalité, elle peut du moins s'établir librement, et cette seule possibilité force les habiles manufacturiers de la Guillotière à maintenir, dans une juste limite, les prix du phosphore blanc. Il n'en serait pas de même peut-être du phosphore rouge, qu'ils ont, à l'exclusion de tous les autres, le droit de fabriquer en France.

Mais MM. Coignet ont été eux-mêmes au-devant de cette grave difficulté; déjà, devant le conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine, ils ont fait une déclaration qu'ils ont renouvelée devant l'administration supérieure, et par laquelle ils se sont engagés de la manière la plus formelle : 1° à fournir les quantités de phosphore rouge nécessaire à tous les besoins de la fabrication; 2° à ne pas vendre, pendant toute la durée de leur brevet, au delà d'un prix modéré et certain, qu'ils portent, par anticipation, à environ 20 francs le kilogramme; 3° à vendre le phosphore amorphe à tout acheteur quelconque, sans préférence et sans faveur d'aucune espèce, à qui que ce soit; 4° à accepter toute autre garantie que l'administration pourrait leur imposer, telle par exemple qu'un stock à l'avance, etc.

Ces offres de M. Coignet sont très certainement dignes de la plus sérieuse attention; mais peuvent-elles être acceptées par l'administration? et dans quelles formes seraient-elles garanties? Serait-il préférable de n'opposer au monopole que la concurrence étrangère au moyen d'un abaissement des droits d'entrée? Y aurait-il lieu enfin et aurait-on les moyens d'exproprier le brevet pour cause d'utilité publique? Ce sont là autant de question qu'il nous suffit de poser, et que nous ne pouvons avoir la prétention de résoudre. Nous ne pouvons nous empêcher cependant d'exprimer cette conviction qu'en présence des propositions loyales de MM. Coignet, et de la confiance qu'elles inspirent à tous les fabricants qui ne redoutent qu'une mesure exceptionnelle favorable à la concurrence

et non au monopole, auquel ils ne croient pas, l'administration ne peut manquer de trouver le moyen de réaliser, sans préjudice pour aucun des intérêts engagés, une grande réforme d'utilité générale et en quelque sorte d'ordre public.

Un dernier obstacle subsiste dans l'existence d'un brevet spécial pris pour la fabrication des allumettes au phosphore rouge par M. Camaille. Mais cet honorable fabricant, qui a été le premier à réclamer la substitution obligatoire du phosphore amorphe au phosphore ordinaire, s'est non-seulement engagé, dans le cas où cette mesure serait prescrite par l'autorité supérieure, à laisser son brevet dans le domaine public; il a, en outre, de concert avec MM. Coignet, promis de faire connaître les procédés perfectionnés dont son expérience du nouveau mode de fabrication lui a démontré la supériorité, et de donner ainsi aux fabricants toutes les facilités possibles de se conformer, sans risques, à une réforme qui doit profiter à leur industrie particulière autant qu'à la sécurité publique. Si l'on s'étonnait que M. Camaille, propriétaire d'un brevet, inventeur de procédés qui lui permettent d'exploiter une découverte dont il a reconnu l'excellence, ne les eût pas déjà mis en pratique, et n'eût pas répandu dans le commerce des allumettes au phosphore amorphe, il suffirait de rappeler que le prix de revient, plus élevé de ces allumettes, le met, quant à présent, dans l'impossibilité de soutenir la concurrence que lui feraient dans le commerce de détail les allumettes au phosphore ordinaire que l'on fabrique, et que l'on peut vendre à meilleur marché. Toutefois le moment n'est peut-être pas éloigné où de nouveaux perfectionnements, qu'il est permis de pressentir, lui permettraient de tirer parti de son brevet, si l'abandon qu'il propose d'en faire ne réalisait pas au profit de tous un progrès qu'il appartient à l'administration supérieure de sanctionner.

**Conclusion de la troisième partie.**

En résumé, la commission, sans vouloir étendre davantage ces considérations, prend la liberté de signaler à l'attention de M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, la situation fâcheuse de l'industrie des allumettes chimiques, en même temps que l'accueil favorable qui serait fait par les fabricants à une réforme qui, si elle était obligatoire pour tous, assainirait leurs ateliers et leurs travaux, en même temps qu'elle leur permettrait de relever les prix avilis de leurs produits. La seule crainte qu'ils pourraient concevoir de subir un monopole, crainte qui semble peu les toucher, tomberait devant les arrangements que proposent les propriétaires des brevets d'invention pris en France, tant pour la fabrication du phosphore amorphe que pour celle des allumettes faites avec cette substance. Le comité doit laisser à l'administration supérieure le soin de juger dans quelle mesure et dans quelle forme ces propositions pourraient être accueillies.

## CONCLUSIONS GÉNÉRALES.

Nous avons terminé cette longue étude de la question difficile et complexe dont M. le ministre de l'agriculture et du commerce avait confié l'examen au comité consultatif d'hygiène publique. Nous nous sommes efforcé de ne négliger aucune des faces qu'elle présente, et de recueillir sur tous les points les renseignements les plus exacts et les plus complets. C'est aux faits seuls que nous avons demandé la solution du problème, et les conclusions suivantes que nous avons l'honneur de soumettre au comité (1) en sont l'expression fidèle :

1° Les émanations phosphorées qui se dégagent durant certaines opérations de la fabrication des allumettes chimiques

(1) Ces conclusions ont été adoptées par le vote unanime du comité.

exercent une influence fâcheuse sur la santé des ouvriers qui s'y livrent, et les exposent spécialement à une affection très grave des os de la face, connue sous le nom de *nécrose phosphorique* ou *mal chimique*.

2° La présence du phosphore blanc dans le mastic inflammable lui communique des propriétés vénéneuses, qui ont donné lieu déjà à plusieurs empoisonnements criminels et à de funestes accidents, et qui, en raison de l'usage universellement répandu des allumettes chimiques, constituent un danger public et permanent.

3° Le seul remède à ce double péril est la prohibition absolue du phosphore blanc dans la préparation de la pâte des allumettes ou de toute autre composition analogue.

4° Le phosphore blanc peut être remplacé pour cet objet particulier par d'autres substances, et notamment par le phosphore rouge ou amorphe, qui ne présente aucun des inconvénients du phosphore ordinaire, qui n'est pas vénéneux, et avec lequel on peut dès à présent fabriquer des allumettes d'une excellente qualité.

5° La prohibition du phosphore ordinaire, motivée par un grand intérêt public, ne paraît devoir amener de perturbation fâcheuse ni dans l'industrie, ni dans le commerce.

6° L'administration n'a pas à donner l'indication et à rendre obligatoire l'emploi de telle ou telle substance qui pourrait être substituée au phosphore blanc dans la fabrication des pâtes inflammables; mais il lui appartient de mettre à la disposition de tous le corps qui paraît jusqu'ici le plus propre à cet usage, et d'obtenir dans l'intérêt des fabricants et des consommateurs une garantie contre le monopole résultant des brevets particuliers pris en France pour la fabrication du phosphore rouge et des allumettes au phosphore amorphe.

---

# NOTE

SUR

# LE DÉVELOPPEMENT DES AFFECTIONS SATURNINES

## CHEZ LES DESSINATEURS EN BRODERIES SUR ÉTOFFES ET LES OUVRIÈRES EN DENTELLES, ETC.,

**Par le Dr V. THIBAULT,**
Secrétaire de la Commission d'hygiène et de salubrité du 5e arrondissement, etc.

Au mois de janvier 1855, nous fûmes appelé rue Mandar pour donner nos soins à un dessinateur sur étoffes, atteint d'une colique saturnine des mieux caractérisées : cette affection, qui mit un instant la vie du malade en danger, céda à une médication énergique, et, trois semaines après, il put reprendre ses occupations habituelles. Il était guéri depuis quelques jours à peine, lorsque nous fûmes mandé près de la femme d'un autre dessinateur, demeurant rue Saint-Denis, 356, et qui présentait les mêmes accidents ; seulement chez celle-ci les douleurs étaient beaucoup moins intenses ; aussi le traitement en amena-t-il promptement la guérison.

Ces deux faits observés à un si court intervalle ont vivement fixé notre attention ; nous avons examiné dès lors avec soin les procédés mis en usage pour tracer sur les étoffes les dessins destinés à diriger l'aiguille ou le crochet de la brodeuse, et voici ce que nous avons appris :

Pour dessiner des broderies sur une étoffe, on ne fait pas immédiatement sur le tissu le dessin que l'on désire ; il faut d'abord tracer celui-ci sur une feuille de papier, puis le décalquer sur l'étoffe, en opérant de la manière suivante :

Il faut : 1° *Piquer le dessin* tracé sur le papier, c'est-à-dire pratiquer à la mécanique des trous aussi rapprochés que possible les uns des autres, en suivant tous les contours du dessin à reproduire.

2° *Appliquer celui-ci (poncis) sur l'étoffe* que l'on veut bro-

der, et les maintenir l'un et l'autre au contact, à l'aide de poids placés sur différents points de leur surface.

3° *Faire* ensuite *pénétrer* avec une ponce, à travers tous les trous du papier, une poudre résineuse de couleur différente de celle de l'étoffe (on obtient ainsi la reproduction exacte des contours du dessin piqué) ; il ne reste plus alors qu'à :

4° Fixer la poudre en appliquant ou passant un fer chaud sur le tissu (la chaleur fond la matière résineuse, et la fait adhérer entièrement à l'étoffe sur laquelle elle est déposée.

Lorsqu'on opère sur une étoffe blanche, on se sert quelquefois de bitume de Judée sans aucun mélange, mais le plus souvent de noir de fumée, d'indigo, de bleu de Prusse ou de Berlin, etc., que l'on mêle à une matière résineuse réduite en poudre (colophane, galipot, gomme copal ou autre). L'emploi de ces divers mélanges n'ayant jamais, à notre connaissance, amené d'accidents chez les ouvriers qui les emploient, nous n'en parlerons pas davantage.

Lorsqu'il s'agit, au contraire, de reproduire le dessin sur une étoffe noire (soie, drap ou velours), on prend alors une poudre blanche mêlée de même à une matière résineuse dans des proportions à peu près égales, variables néanmoins suivant chaque dessinateur. Cette poudre blanche est la *céruse* ou *blanc de plomb*.

Il est facile maintenant de s'expliquer le développement des maladies saturnines dans cette profession ; en effet, pour poncer convenablement un dessin, on est forcé d'employer une grande quantité de poudre, qui, sans cesse agitée par la ponce, se dissémine nécessairement dans l'atmosphère pendant toute la durée de l'opération. C'est là pour la peau et les voies respiratoires une source d'absorption, dont la puissance augmente suivant les circonstances que nous allons indiquer.

L'ouvrier chargé de poncer a les mains couvertes de

poudre ; elles en sont pour ainsi dire imprégnées. Il est, en outre, presque toujours courbé sur son travail, de telle sorte qu'à chaque inspiration, il en pénètre nécessairement une grande quantité dans la poitrine.

La nature de l'étoffe joue aussi un certain rôle dans le développement des accidents, en exigeant, suivant sa nature, une plus grande quantité de poudre et un temps beaucoup plus long pour arriver à obtenir un dessin convenable. Ainsi, par exemple, le tulle que l'on veut *broder jardinière*, dont les mailles sont larges, demande beaucoup plus de blanc et un temps quelquefois énorme pour fixer celui-ci sur le fil si mince qui en forme le réseau. Il en est de même de certains cachemires (imitation de l'Inde), sur lesquels il faut tracer des dessins extrêmement riches, car on brode sur toute la surface du tissu (*à fond plein*); et comme le dessin devra rester fort longtemps exposé sur le métier à toutes les causes qui pourraient l'effacer, il faut par conséquent le fixer plus solidement que sur toute autre étoffe, et pour cela employer plus de temps et plus de blanc.

Ajoutez à cela les inconvénients résultant de la malpropreté des individus qui prisent du tabac ou prennent leur repas sans se laver convenablement, et vous comprendrez aisément la facilité avec laquelle le plomb peut pénétrer dans l'économie.

Depuis que notre attention a été fixée sur ce point, nous avons recherché s'il existait dans la profession d'autres cas d'empoisonnement analogues à ceux que nous avions observés; nous n'avons pas tardé à en rencontrer huit ou dix exemples : c'était, du reste, facile à prévoir.

Chez l'un d'eux, garçon d'une vingtaine d'années, l'empoisonnement avait eu lieu très promptement, parce que, toujours courbé sur son travail et ne respirant que par la bouche, il absorbait ainsi une plus grande masse de poudre toxique.

Chez un autre, M. Dufresne, le patron et les ouvriers, au

nombre de cinq ou six, furent tous malades successivement il y a une dizaine d'années. L'atelier dans lequel ils travaillaient était très bas de plafond, et l'aération insuffisante.

Plusieurs ouvriers ont dû, à diverses époques, changer de profession, leur santé ne leur ayant pas permis de continuer.

Un dessinateur nous a dit, sans cependant l'affirmer, que plusieurs avaient succombé aux suites d'un empoisonnement survenu dans ces mêmes conditions.

La cause des accidents étant parfaitement connue, de même que les circonstances dans lesquelles ils se développent, rien n'est plus simple que d'en empêcher le retour : il suffit de remplacer la céruse par une autre poudre qui ait les mêmes avantages sans en avoir les inconvénients. Tout le monde sait aujourd'hui que le blanc de zinc se trouve dans ce cas ; aussi n'avons-nous pas eu grand mérite à en conseiller l'emploi aux deux personnes qui ont réclamé nos soins. Depuis qu'elles y ont recours, elles n'ont plus éprouvé aucun accident. — Cette innocuité du blanc de zinc se trouve démontrée par une expérience beaucoup plus ancienne que la nôtre. M. Dufresne, dont nous parlions plus haut, à la suite de sa maladie, a substitué le blanc de zinc ou blanc de neige à la céruse; il a en même temps pris un appartement plus vaste, et, depuis cette époque, il n'a pas remarqué de dérangement dans sa santé, non plus que dans celle de ses apprentis. Nous pourrions citer encore d'autres dessinateurs qui n'ont eu qu'à se louer de ce changement, au point de vue de l'hygiène.

Un seul, M. Bertomieux, qui emploie le blanc de zinc depuis trois ans environ, nous a dit avoir éprouvé, il y a un an, des accidents analogues à ceux causés par le plomb : le médecin qui lui a donné ses soins les a attribués à la minime quantité d'acide arsénieux qui existe parfois dans les préparations de zinc. Ce fait, s'*il était bien démontré*, viendrait peut-être à l'appui de l'opinion des médecins qui n'admettent pas la complète innocuité du blanc de zinc. — Bien que nous

n'adoptions pas cette manière de voir, nous avons dû cependant, pour être exact, citer ce fait, tout en cherchant à constater la présence de l'arsenic dans l'échantillon que nous a donné ce dessinateur. Un pharmacien, M. Lebeault, qui a bien voulu sur notre demande en faire l'analyse, nous a affirmé n'avoir pu en découvrir la plus petite trace.

Au point de vue commercial, le blanc de zinc semble avoir le léger inconvénient de *couvrir* un peu moins bien que la céruse ; mais il est facile d'y remédier en changeant les proportions du mélange des poudres.

*Conclusion.* — Bien que cette profession n'occupe pas à Paris plus de cent dix ou cent vingt personnes, comme l'emploi de la céruse a amené des accidents graves chez un certain nombre d'ouvriers ;

Qu'il est facile d'obtenir avec une poudre, nous pourrions dire inerte, les mêmes avantages que ceux fournis par la céruse ;

Que, malgré une expérience d'une dizaine d'années, il reste encore les neuf dixièmes des patrons et ouvriers qui sont sans cesse exposés au développement des maladies saturnines ;

Nous pensons qu'il y a lieu de remplacer le blanc de céruse par le blanc de zinc.

Ouvrières en dentelles. — Les réflexions qui précèdent peuvent également s'appliquer à l'industrie de certaines dentelles, qui, en exposant plus d'individus encore à des émanations saturnines identiques, compte par conséquent un beaucoup plus grand nombre de malades. Nous voulons parler des dentelles dites *de Bruxelles*, si recherchées dans le commerce à cause de la finesse, du goût, de la variété et de la beauté de leur dessin. Elles diffèrent des autres dentelles fabriquées ordinairement au fuseau, en ce qu'elles ne sont point faites par une seule et même personne. Elles offrent à examiner des fleurs et un fond bien distincts.

1° Les *fleurs*, ou *dessins*, fabriquées en général dans les en-

virons de Bruxelles par des ouvrières spéciales, ne sont que plus tard *appliquées* sur le fond dont elles doivent faire l'ornement : aussi les désigne-t-on dans le commerce sous le nom d'*applications de Bruxelles.*

2° Le *fond*, ou *réseau*, se fabrique au carreau par bandes, que l'on réunit ensuite à l'aiguille (*raccroc*) en nombre suffisant pour leur donner la largeur que l'on désire obtenir. Ce fond, d'un prix généralement élevé, est souvent remplacé par des tulles ou réseaux fabriqués ailleurs sans destination spéciale : ainsi il n'est pas rare de voir des fleurs de Bruxelles appliquées sur des tulles provenant d'Angleterre ou de tout autre pays.

Les fleurs qui constituent plus particulièrement ce qu'on appelle les *applications de Bruxelles* exigent un travail long et minutieux, pendant lequel le fil employé à les fabriquer perd une partie de sa blancheur ; il en résulte que ces fleurs, en sortant de l'atelier, présentent une couleur jaunâtre, qui force à les blanchir avant de les appliquer sur le fond blanc auquel on les destine. C'est surtout à la suite de cette opération du blanchiment que l'on voit apparaître les accidents sur le développement desquels nous voulons appeler l'attention.

Quiconque a pu examiner la finesse et la délicatesse des fleurs d'application comprendra facilement pourquoi le blanchiment en est impossible par la méthode ordinaire, c'est-à-dire par le lavage dans une dissolution de potasse. Outre la détérioration qui en serait nécessairement la conséquence, on se trouverait forcé d'employer un temps considérable pour faire sécher et épingler chacune de ces fleurs, ce qui n'empêcherait point celles-ci de perdre cet aspect neuf si recherché dans le commerce. On a eu dès lors recours à un autre procédé, dans lequel on se propose non pas de rendre au fil la blancheur qui lui est propre, mais de recouvrir celui-ci d'une couche blanche qui en cache la saleté, et pour cela voici comment l'on opère :

On place entre deux feuilles de papier de grande dimension plusieurs couches d'applications de Bruxelles et de blanc de céruse, que l'on superpose régulièrement l'une au-dessus de l'autre, puis on réunit convenablement les bords des feuilles de papier, de manière à empêcher autant que possible toute issue du blanc de plomb ; après quoi, le tout est placé sur un plan résistant pour être soumis à l'action d'un rouleau de bois, à l'aide duquel on frappe sur le papier pour faire pénétrer la poudre dans le tissu même des applications. Cette opération, dont la durée varie suivant la quantité de fleurs que l'on veut blanchir, force la poudre à s'incruster dans les mailles du réseau, et à se fixer sur chacun des fils qui le forment. On choisit de préférence la céruse préparée à Bruxelles ; car elle a sur celle de Paris l'avantage d'être plus *grasse* au toucher, d'être d'un blanc plus éclatant, et de s'attacher plus facilement à la dentelle.

L'exécution, étant, comme on le voit, des plus simples, est confiée le plus souvent à de jeunes ouvrières, qui prennent rarement les précautions nécessaires pour empêcher la dissémination de la céruse. Aussi voit-on fréquemment survenir des affections saturnines chez les jeunes filles qui travaillent exclusivement aux applications *neuves* de Bruxelles ; nous disons neuves, car plus tard on les blanchit par le procédé ordinaire avec le fond qui les porte.

Nous n'ignorons point que certains chefs d'ateliers prennent des précautions pour empêcher autant que possible toute émanation de céruse : les uns font opérer dans une cave, l'humidité de cette dernière donnant plus de poids à la poudre, et partant moins de tendance à se répandre dans l'atmosphère ; d'autres emploient une espèce de boîte fermant hermétiquement ; mais tout cela ne suffit point, les ouvrières en absorbent encore assez pour en être plus ou moins incommodées.

D'ailleurs ce n'est point seulement pendant l'opération du

blanchiment que le plomb peut pénétrer dans l'économie, c'est encore lorsqu'on fixe les applications sur le fond de la dentelle : l'ouvrière courbée sur le carreau aspire une grande quantité de céruse; ses doigts sont continuellement en contact avec elle, et si plusieurs personnes travaillent dans le même atelier, l'atmosphère de celui-ci ne tarde pas à se charger de blanc de plomb; si, d'un autre côté, au moment des repas, on n'a pas une extrême propreté (chose excessivement rare), on absorbe le sel de plomb par plusieurs voies à la fois.

Il ne faut donc pas s'étonner de la fréquence des maladies saturnines dans cette profession qui compte un grand nombre d'ouvrières. On rencontre chez elles la même variété d'accidents que l'on observe chez les peintres, et les médecins ont eu à traiter des paralysies, des amauroses, aussi bien que des coliques, développées sous l'influence de cette cause. Plusieurs fois même, nous devons le dire, l'administration a dû s'en préoccuper, et forcer les chefs d'atelier à modifier leurs procédés dans l'intérêt de la santé de leurs employés.

Chez les malades que nous avons eu à traiter il y a quelques années, nous avons naturellement conseillé l'emploi du blanc de zinc ; depuis le jour où la substitution a été faite, nous n'avons vu reparaître aucun accident. Néanmoins il sera fort difficile d'arriver par la persuasion à opérer ce changement, car le blanc de zinc donne un produit un peu moins beau que la céruse; de plus, il exige plus de temps et de soins pour arriver au même résultat que cette dernière.

Nous devons ajouter encore une cause d'un autre ordre qui s'oppose à ce que les patrons se hâtent de faire la substitution que nous demandons, c'est que ceux-ci n'y ont pas un intérêt aussi direct que les dessinateurs sur étoffes, puisqu'ils ne travaillent pas avec leurs employées, et sont par conséquent beaucoup moins exposés à contracter les affec-

tions cruelles que l'on a si souvent l'occasion d'observer sur ces dernières (1).

Nous venions de terminer cette note, lorsque nous avons été appelé à visiter une fabrique de chromate de plomb dont un des ouvriers venait de mourir à l'hôpital Saint-Louis des suites d'une intoxication saturnine. Nous demanderons la permission d'en dire quelques mots, car il est toujours utile de montrer jusqu'où peut aller l'imprévoyance, et combien on tient peu de compte des conseils que l'autorité et les hommes de l'art donnent chaque jour aux personnes qui travaillent le plomb ou ses composés.

Tout le monde sait que le chromate de plomb s'obtient par la double décomposition de la céruse et du chromate de potasse; voici maintenant comment on opère dans l'établissement que nous avons visité.

1° On *pèse la céruse*, afin de la mettre en proportion convenable avec la solution de chromate de potasse, et d'éviter ainsi toute perte de substance.

2° On *tamise la céruse* dans un grand seau contenant de l'eau commune.

Dans ces deux temps de l'opération il se répand dans l'atmosphère une plus ou moins grande quantité de céruse, qui pénètre dans les voies respiratoires.

3° On *délaie la céruse avec les mains*, de manière à la réduire en une bouillie très claire; ceci exige à peu près une demi-heure de travail.

Dans cette manière d'agir, la bouillie est plus homogène, le travail est mieux et plus rapidement fait, mais aussi les mains baignent pendant une demi-heure dans ce liquide, dont l'absorption par la peau devient alors si facile : n'obtiendrait-on pas le même résultat avec des brosses ou des pinceaux?

4° On *verse cette bouillie* dans une chaudière contenant une

(1) Voyez un mémoire de M. Chevallier sur le même sujet, *Annales d'hygiène*, Paris, 1847, 1re série, t. XXXVII, p. 111.

solution de chromate de potasse; on fait bouillir ce mélange pendant une heure environ, en ayant soin d'agiter continuellement le liquide, mais cette fois avec un bâton.

5° La double décomposition opérée, on *décante le chromate de plomb* qui s'est précipité, on l'étend sur des planches de plâtre destinées à lui enlever une grande partie de l'eau qu'il retient; puis on le met à l'étuve, étendu sur des feuilles de papier pour achever la dessiccation.

Ici l'opération devrait être terminée, puisque le fait même de la double décomposition donne un précipité naturellement réduit en poudre impalpable qu'il suffirait de mettre en paquets pour le livrer au commerce; mais les fabricants croient nécessaire de tamiser le chromate pour fournir un plus beau produit. Ce travail, qui se fait dans un tamis ouvert, au milieu d'un cabinet attenant à l'étuve, donne lieu à une volatilisation très abondante du chromate, facile à démontrer par les dépôts de poudre que l'on rencontre sur tous les points saillants des murs du cabinet où l'on opère.

C'est donc là, comme on le voit, une nouvelle source d'absorption pour les voies pulmonaires. — Il est vrai de dire que, pour remédier à cet inconvénient, les ouvriers ont l'habitude de placer leur mouchoir plié en cravate devant la bouche et les narines; mais cette précaution n'est-elle pas illusoire? Ne serait-il pas plus rationnel d'employer un tamis fermé et d'exécuter ce travail à l'air libre ou dans un lieu parfaitement ventilé?

Ce mode de fabrication du chromate de plomb exige environ deux heures et demie pour ces opérations successives, dont la série se renouvelle de cinq à six fois par jour; il en résulte que les ouvriers sont presque sans cesse exposés aux causes d'absorption que nous venons de signaler. On en trouve la preuve dans la présence, sur le rebord des gencives, de ce liséré noir qui existe sur tous ceux qui sont soumis à l'absorption d'un sel de plomb.

Dans tout ce qui précède, nous avons cherché à démontrer qu'il serait facile de diminuer le nombre des accidents qui se développent à la suite de l'absorption du plomb ou de ses composés, tantôt en remplaçant la céruse par une poudre inerte, tantôt en prenant des précautions plus grandes qu'on ne le fait généralement. — C'est pour arriver à ces résultats que nous voudrions voir l'administration imposer à tout individu voulant ouvrir un établissement *classé parmi les insalubres*, l'exécution de toutes les mesures hygiéniques reconnues nécessaires pour éviter ou du moins atténuer les inconvénients inhérents à la fabrication. Ces mesures, consignées dans une instruction rédigée *ad hoc*, seraient notifiées au chef de l'établissement en même temps que l'autorisation d'ouvrir ce dernier.

---

## DU DANGER

### QUE PRÉSENTENT CERTAINES LIQUEURS VENDUES DANS LE COMMERCE

## POUR DONNER LA MORT AUX PUNAISES,

**PAR M. J.-L. LASSAIGNE.**

Depuis plusieurs années, au renouvellement de la belle saison, on voit placarder sur tous les murs de la capitale des affiches portant cette mention : *Eau pour la destruction des punaises*.

On a lieu de s'étonner, dans une ville telle que Paris, où l'administration veille constamment à la sûreté des habitants comme à la santé de tous, de la facilité avec laquelle le droit d'affichage est accordé pour annoncer des préparations assez souvent dangereuses, dont l'emploi peut offrir des dangers ou des inconvénients, et dont la composition recèle des *éléments plus ou moins toxiques ou corrosifs*. Ces composés, placés ainsi entre les mains d'un grand nombre de personnes

pour un usage que l'on ne peut blâmer, peuvent devenir cependant des armes terribles entre des mains coupables, et présenter même des dangers pour les personnes qui ignorent la composition de ces produits, et les abandonnent sans ménagement à des personnes imprudentes ou inexpérimentées.

Les essais chimiques que nous avons tentés pour connaître la nature de *cette eau destinée à la destruction des punaises* nous ont appris qu'elle est *formée de sublimé corrosif dissous dans l'eau alcoolisée et additionnée d'une petite quantité d'acide chlorhydrique* (*acide marin*).

*Cette eau, claire et limpide, dont l'odeur est faiblement alcoolique, possède une saveur très styptique, comme celle de tous les sels mercuriels;* son prix de vente est tel, qu'un petit flacon de 50 centimètres de capacité, rempli de cette liqueur, est vendu à raison de 25 centimes, ce qui porte le prix du litre à 5 francs.

L'analyse quantitative, à laquelle nous nous sommes livré, nous a démontré que ce liquide contenait 30 grammes de bichlorure de mercure par litre, par conséquent une quantité de ce chlorure s'élevant au prix en gros de 30 centimes, ce qui dénote le bénéfice net que doit faire le fabricant, après avoir prélevé le prix du verre et celui de l'alcool, qu'il ajoute en petite proportion à l'eau employée pour dissoudre le sublimé corrosif.

Nous croyons qu'en livrant au public cette préparation pour le but indiqué seulement sur l'étiquette, le fabricant ne prévient pas des dangers auxquels exposerait la négligence des soins à prendre pour l'employer; d'ailleurs la conservation de ce liquide dans les ménages peut donner lieu à des méprises ou à des accidents qu'on ne saurait trop surveiller.

La vente de semblables compositions ne devrait, suivant nous, être tolérée par l'autorité municipale que lorsqu'elle aurait été instruite, par la déclaration du fabricant ou débitant, *de la véritable nature du composé qu'il expose en public,*

*que cette préparation aurait été examinée ou vérifiée par le conseil de salubrité, et, en outre, afin d'éviter toute méprise, qu'elle porterait sur son étiquette, en caractères bien distincts, ces mots :* SUBSTANCE NUISIBLE A LA SANTÉ.

Ne pourrait on pas aussi, pour l'usage que l'on fait de ces substances toxiques ou corrosives dans les arts, appliquer l'*étiquette rouge orangé*, rendue obligatoire chez les pharmaciens pour la vente des substances vénéneuses, aux termes de l'ordonnance de M. le préfet de police sous la date du 8 mars dernier?

Si l'autorité ne pensait pas devoir faire cette application, d'après les considérations exposées dans l'instruction qu'elle a publiée à cet égard, il serait possible d'établir pour ces sortes de produits utilisés pour les besoins des arts et du commerce *une autre marque*, qui dénoterait l'action nuisible de ces produits tant à l'extérieur qu'à l'intérieur. *Une étiquette à fond noir* (1), sur lequel serait inscrit en blanc le nom du produit vendu, démontrerait, contrairement à l'usage admis pour les étiquettes en général, que la substance renfermée dans le flacon est capable de nuire ou de donner la mort.

Nous livrons ces observations à MM. les membres du conseil d'hygiène et de salubrité de la capitale.

(1) La couleur noire étant le signe de la mort et du deuil, fixerait davantage l'attention des personnes qui emploient des drogues ou produits vénéneux, et conviendrait mieux *comme fond de l'étiquette.*

# DU CHARBON

## SOUS LE RAPPORT DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE,

**PAR A. CHEVALLIER.**

Parmi les corps qui méritent de fixer l'attention des économistes et surtout des hygiénistes, le charbon, en raison de ses propriétés inexplicables, présente un intérêt particulier.

En effet, est-il rien de plus extraordinaire, de plus incompréhensible qu'un corps pour ainsi dire inerte, et qui, selon qu'il est plus ou moins pur, plus ou moins divisé, jouisse de propriétés aussi actives?

Le charbon est encore remarquable par les propriétés dont il jouit comme absorbant, décolorant et désinfectant. Quelques-unes de ces propriétés lui sont communes avec d'autres corps, mais ceux-ci jouissent de caractères physiques qui démontrent leur énergie; le charbon, au contraire, semble inerte; c'est un corps qui est insoluble dans l'eau, l'alcool, etc.

Ce corps, sous le rapport de l'hygiène, mérite toute notre attention : il peut servir à purifier l'eau qui sert de boisson à l'homme et aux animaux; répandu dans les eaux dormantes, il en empêche la putréfaction; sont-elles chargées de sels métalliques, il s'empare de ces sels, et tel liquide qui eût été toxique, peut être employé sans danger comme boisson.

Le charbon peut aussi servir à conserver les matières alimentaires; il peut servir à décolorer les vinaigres, les eaux-de-vie, à séparer en partie ou en totalité la matière colorante du vin, etc.

Le charbon prend des noms différents, selon la matière qui le fournit. Ainsi, on connaît *le charbon végétal:* c'est celui qui est le résultat de la carbonisation des matières végétales et particulièrement des bois; *le charbon animal*, celui qui se prépare avec les matières organiques azotées, et particulièrement avec les os et l'ivoire; *le charbon de schiste*, celui qu

est obtenu de la carbonisation de ces produits naturels qui sont connus sous le nom de schistes.

CHARBON VÉGÉTAL, SON EMPLOI, SES USAGES.

La connaissance de la propriété décolorante de ce charbon est due à Löwitz.

Les premiers essais qu'il fit sur ce charbon sont antérieurs à 1789; il reconnut, par suite de ses travaux, que le charbon végétal pouvait décolorer : 1° le vinaigre rouge; 2° les solutions de carbonate d'ammoniaque, celles d'acide tartrique, l'huile de corne de cerf, la solution de crème de tartre, la teinture de jalap, celles de bois de santal, de cochenille, de gomme laque, etc.

Hoffmann, dans la même année, appliqua les procédés décrits par Löwitz à la purification d'un sel bitumineux; il parvint, dès la deuxième expérience, à le purifier et à le rendre incolore.

Ruckert, un peu plus tard, répéta les expériences de Löwitz, et le succès de ses opérations fut presque complet.

Wels, en 1791, fit connaître que le charbon décolorait les infusions de gomme de safran, qu'il décolorait aussi les sirops, la solution sulfurique d'indigo; mais le dire de Wels fut combattu par Bucholz qui, dans les *Annales de Crell*, 1791, établissait qu'il n'avait pu décolorer le miel, ni le vinaigre, à l'aide du charbon.

L'assertion émise par Bucholz donna alors lieu à une réponse de Schaub et à une polémique : Schaub, dans les *Archives de pharmacie et de physique médicale*, publia le résultat des expériences qu'il avait entreprises, résultat qui démontrait l'utilité du charbon : 1° pour décolorer l'acide tartrique, l'acétate de potasse, divers sels; 2° pour purifier diverses huiles grasses, le miel, le sucre de betterave, le prussiate de potasse, l'eau-de-vie, le résidu d'éther sulfurique, le tartre brut, etc.

Duburgua, pharmacien, démontra à son tour : 1° qu'une partie de charbon décolorait douze parties de vin rouge, que

la décoloration à froid se faisait en deux jours ; 2° que trois parties de charbon décoloraient douze parties d'huile rancie qui avait été colorée par de l'orcanette, et qu'il y avait disparition de l'odeur de ranci ; 3° que les liqueurs diversement colorées exigeaient un temps plus ou moins long pour leur décoloration ; 4° que lors de la décoloration d'un corps par le charbon, il y avait dégagement d'acide carbonique ; 5° que les alcools colorés, que le vinaigre, que le moût de raisin étaient décolorés par le charbon ; 6° que le charbon pouvait servir à purifier les eaux les plus impures.

Duburgua, lorsqu'il entreprit ses expériences, ne connaissait pas les découvertes de Löwitz, il n'en eut connaissance que lorsqu'il allait publier le résultat de ses expériences.

La découverte de la propriété désinfectante du charbon est aussi due à Löwitz ; il fit connaître, dans un mémoire lu devant une société savante de Saint-Pétersbourg, le 28 septembre 1790, que le charbon pouvait être mis en usage pour purifier l'eau qui doit être portée en mer, *et pour enlever à ce liquide l'odeur qu'il acquiert en séjournant pendant un certain temps dans les vases, séjour qui détermine souvent son altération.*

Les indications de Löwitz furent appliquées sur la fin de l'année 1793, pour l'assainissement de l'eau destinée à servir de boisson à l'armée russe pendant son séjour en Moravie.

On doit encore à Löwitz des enseignements sur l'emploi du charbon comme médicament ; en 1791, il indiquait ce corps comme pouvant être employé contre l'infection de l'haleine et comme dentifrice, mais pour cette dernière application il avait été devancé, car le charbon avait été signalé pour cet usage douze ans auparavant par Toussaint Barety.

Schaub, à son tour, démontra que le charbon enlevait aux matières animales l'odeur putride qu'elles avaient acquise par la putréfaction, et qu'on pouvait obtenir ce résultat en pétrissant la viande gâtée avec du charbon ; par cette opéra-

tion cette viande perdait sa putridité, tout en conservant encore une odeur ammoniacale, mais on sait que cette odeur peut être enlevée par le séjour de la viande dans de l'eau acidifiée par de l'acide acétique.

On contesta à Schaub cette découverte, en disant que les Égyptiens pauvres usaient de ce moyen dans la momification des cadavres ; mais ici ce serait une prévention de décomposition et non une désinfection. Ce qui se rapproche de la méthode égyptienne, c'est l'assertion émise par Schaub, que l'on pouvait conserver pendant les chaleurs de l'été et pendant plus de quinze jours, du gibier, des viandes, et que pour obtenir ce résultat, il suffisait de placer les objets à conserver dans des caisses et de les entourer de charbon en poudre, en ayant soin de fouler le charbon, afin que les matières à conserver soient bien en contact sur tous leurs points.

### Du charbon animal, son emploi, ses usages.

Nous avons fait connaître que les propriétés décolorantes et désinfectantes du charbon avaient été découvertes par Lowitz, puis qu'elles avaient été le sujet d'expériences faites par Hoffmann, Ruckert, Wels, Bucholz, Schaub et Duburgua. Ce sont ces travaux qui ont mis les chimistes sur la voie et qui leur ont fait connaître la valeur décolorante et désinfectante du noir animal, noir qui autrefois provenait de la calcination des os, mais qui était considéré comme un produit inutile et sans valeur, à tel point que ce produit était conduit dans des décharges, jeté sur les routes et dans les décombres, et que ce n'est que plus tard qu'on l'utilisa.

Ce sont les écrits de Löwitz qui conduisirent divers auteurs à rechercher si les propriétés constatées dans le charbon végétal se trouvaient dans le charbon animal, et si on pouvait le faire servir, et comme décolorant, et comme désinfectant. Les expériences faites, on reconnut que l'avantage était en faveur du charbon animal : cependant un pharmacien,

M. Pluquet, en 1811, contestait ce fait, qui aujourd'hui est hors de doute.

La propriété décolorante du charbon animal fut le sujet de travaux de diverses personnes ; mais la priorité de la découverte fut débattue entre Figuier, professeur de chimie à Montpellier, et Menard, pharmacien chimiste, à Lunel. Les recherches que nous avons faites donnent la priorité à Figuier. En effet, ce chimiste avait lu, à la Société des sciences et belles-lettres, le 27 décembre 1810, un mémoire sur la décoloration par le charbon animal (1) ; le travail de M. Menard ne fut connu que plus tard, et quoique M. Haguenot eût adressé à Parmentier une note extraite du *Journal de Montpellier*, du 10 mars 1811, note dans laquelle il est dit : M. Menard, pharmacien chimiste, à Lunel, a découvert, au mois de septembre dernier, que le noir d'ivoire et tous les os en général, carbonisés, ont la propriété de clarifier le moût de raisin, les vins, les vinaigres, eaux-de-vie, etc., la priorité n'en reste pas moins à Figuier; car rien ne prouvait que la date de septembre fût exacte, taudis que la date du 27 décembre 1810 était authentique. Quoi qu'il en soit, la découverte qui pouvait avoir été faite en même temps, par les deux chimistes, eut un grand retentissement, elle fut appliquée avec le plus grand succès. Ces applications furent faites par MM. Cadet de Gassicourt, Derosne, Guillon, Payen, Pluquet, Pluvinet, etc. Plus tard, des publications scientifiques eurent lieu, et on se rappelle les excellents mémoires de MM. Bussy et Payen, mémoires qui furent couronnés par la Société de pharmacie, qui décerna aux deux auteurs des médailles d'or.

Maintenant que nous avons esquissé l'historique de ces découvertes, nous allons faire connaître les applications et les

(1) La valeur du charbon animal étant établie, on déterra des charbons qui avaient été enfouis comme décombres, et *travaillés* ils furent livrés au commerce.

développements que prirent les applications des charbons végétaux et animaux.

### Emploi du charbon végétal pour la conservation de l'eau.

Nous avons dit que Löwitz avait fait connaître que le charbon pouvait servir à la conservation de l'eau destinée à servir de boisson aux marins; ce savant a établi que 8 kilogrammes de charbon étaient nécessaires pour 1 hectolitre d'eau.

Il a fait connaître qu'on pouvait aussi faire l'opération en ajoutant à l'eau une petite quantité d'acide sulfurique; il fixait les doses suivantes: eau, 1 hectolitre, charbon végétal 3062 grammes, acide sulfurique, 86 grammes.

Berthollet, qui a étudié l'emploi du charbon pour conserver l'eau, a vu qu'on pouvait remplacer le charbon par l'emploi des tonneaux charbonnés à l'intérieur; des expériences pratiques lui démontrèrent: 1° que de l'eau, introduite dans un tonneau ordinaire, et qui avait séjourné pendant quatre mois dans ce tonneau, était gâtée, qu'on ne pouvait en supporter l'odeur; 2° que de l'eau semblable à la première, et qui avait été introduite le même jour dans un tonneau charbonné à l'intérieur, était potable après quatre mois de séjour et n'avait acquis aucun mauvais goût.

Les résultats obtenus par Berthollet furent confirmés dans la pratique; en effet, le capitaine Krusenstern, dans les voyages au Kamtschatka, aux îles de Washington et au Japon, en rendant compte de ses essais, disait: « *notre eau*, l'eau qui avait été conservée dans les tonneaux charbonnés, *fut constamment pure et bonne, comme celle de la meilleure source; nous avons ainsi l'honneur d'avoir été les premiers qui aient mis en pratique un procédé aussi simple et aussi utile, et le chimiste français apprendra peut-être avec plaisir un si heureux succès.*

Berthollet donnait la préférence, pour la conservation de

l'eau, aux tonneaux charbonnés, et il regardait le poussier comme étant moins utile que le bois charbonné ; il établissait, en outre, que ces tonneaux devraient être mis en usage pour le transport et la conservation des vins et des liqueurs spiritueuses.

L'application du charbon à la purification des eaux, faite en divers lieux avec les plus grands succès, a plutôt déchu qu'elle n'a progressé : en effet, en l'an x (1802), Smith et d'autres établirent des filtres au charbon, et ces filtres, qui furent publiquement essayés, eurent le plus grand succès. Cependant à cette époque, Rouppe, de Rotterdam, établissait que le charbon enlevant l'oxygène à l'air, l'eau filtrée à travers du sable était préférable. On ne peut répondre à cela que par des faits : de l'eau infecte, filtrée sur du sable, est encore infecte, tandis que la même eau, filtrée à travers du charbon, perd son infection. M. Rouppe établissait, en outre, que le charbon n'enlevait pas à l'eau les sels calcaires qu'elle contenait. Cependant on sait, d'après les expériences de M. Payen, que le charbon animal enlève aux eaux les sels calcaires qu'elles contiennent : Bosc, dans un rapport fait à la Société d'encouragement, a aussi démontré que le charbon n'enlève pas l'air à l'eau, et que l'eau clarifiée au charbon est aérée.

J'ai appliqué, avec le plus grand succès, dans divers villages, le charbon, et j'ai vu que des eaux qui sont bues, quoique troubles, quoique opalines, peuvent être obtenues à un état de limpidité et de pureté qui pourraient les rendre meilleures sous le point de vue de la santé publique. Nous avons vu dans l'Allier, dans l'Hérault, des eaux destinées à la boisson, etc., qui étaient salies par des matières étrangères. Ces eaux, qui sont conservées dans des *citernes*, tenaient en suspension des matières organiques qui donnaient lieu à l'altération de ces liquides ; nous avons conseillé l'emploi du charbon, mais nous pensons avoir prêché dans le désert.

Smith, Cuchet, Montfort, etc., ont établi des filtres pour la

purification de l'eau ; mais ces filtres, qui se vendaient à Paris et dans quelques villes de France, ont été abandonnés. On vend à Paris des fontaines filtrantes qui ne sont nullement disposées pour la purification de l'eau, ce sont des pierres poreuses qui laissent filtrer l'eau, la séparent des matières solides ; mais les matières en dissolution traversent parfaitement ces pierres et restent dans l'eau ; aussi ces eaux ont-elles souvent une odeur putride.

On pourrait partout, à Paris, dans les campagnes, préparer des filtres d'une simplicité extrême, et qui atteindraient le but que l'on se propose. On peut encore utiliser les faits signalés par Berthollet.

On peut se servir d'un grand pot, d'une tonne ; on adapte alors à ces vases un appareil servant de filtre ; il faut, pour que cet appareil puisse servir, que l'eau traverse une couche de charbon et que le passage de cette eau se fasse avec lenteur. Supposons, par exemple, qu'un tonneau soit destiné à cet usage, on le charbonne à l'intérieur. On place à peu près dans le milieu une forte toile bien tendue fixée par un cerceau dont toutes les parties doivent s'appuyer sur les parties du tonneau et sur un autre cerceau qui a été cloué sur le tonneau lui-même pour servir de support au filtre ; cette toile repose sur des tringles, ou, ce qui vaut mieux, sur un fond de bois charbonné et percé de trous. On met sur cette toile une couche de charbon de 20 centimètres de hauteur, on recouvre cette couche de charbon par une autre toile, sur laquelle repose un fond de bois charbonné percé de trous ; ce fond de bois a pour objet d'empêcher l'eau qui serait jetée dans le tonneau de déranger la couche de charbon ; on peut, si l'on veut, placer au-dessus de la couche de charbon un filtre *dégrossisseur* formé comme le premier, mais avec du sable seulement. L'appareil étant préparé, on remplit d'eau la partie supérieure du vase. Cette eau, en passant avec le filtre, se clarifie et s'assainit ; il y a un tube de dégagement de l'air.

Nous avons vu un filtre plus simple encore : il se composait d'un tonneau, qui, dans son milieu, avait un *faux fond* fixé sur les parois ; ce faux fond avait une ouverture circulaire de 40 centimètres de diamètre. Cette ouverture était obstruée par un sac rempli de sable et de charbon qui servait au filtrage de l'eau.

On peut encore purifier l'eau en y projetant le charbon mouillé, l'agitant à plusieurs reprises, laissant reposer et séparant l'eau, soit par décantation, soit par filtration.

On pourrait aussi jeter dans les citernes une certaine quantité de charbon qui serait utile pour l'assainissement de l'eau.

On se demande si, lorsque dans certaines localités, à des époques diverses et lorsqu'on fait des feux de la Saint-Jean, on a eu une idée d'assainissement, en jetant dans les citernes des charbons provenant de ces feux ?

Le charbon est, selon nous, un excellent moyen de *purification de l'eau*, et comme il se trouve partout, on ne doit donc pas négliger de le mettre en pratique, car son emploi peut tourner à l'avantage de la santé publique.

Le charbon végétal peut être employé pour empêcher les eaux stagnantes de se corrompre, et nous verrions avec un grand bonheur l'emploi de ce corps dans des abreuvoirs des campagnes, où l'eau donnée aux animaux est, selon nous, la cause de diverses maladies.

Il faudrait l'employer pour entretenir à l'état salubre l'eau des bassins des jardins et de toutes les pièces d'eau où l'eau ne se renouvelle pas ou ne se renouvelle que difficilement et qui répandent des émanations marécageuses.

Le poussier impur et qui provient des *fonds de bateaux*, poussier qui contient du sable et qui est à très bas prix, pourrait servir pour ces opérations.

Lorsqu'on ferait le curage des pièces d'eau qui auraient été assainies avec ce charbon, on aurait un très bon engrais charbonneux.

### De l'emploi du charbon végétal pour purifier les puits de mines de certains gaz non respirables.

Nous avons dit que le charbon pouvait absorber de grandes quantités de gaz; voici une application de cette propriété faite par un professeur américain.

M. le professeur Hublard, de New-York, a indiqué l'emploi du charbon calciné, dans le but d'absorber l'acide carbonique qui existait au fond d'un puits dans lequel des ouvriers devaient descendre. Les expériences de M. de Saussure ayant démontré que le charbon récemment calciné absorbe trente-cinq fois son volume de gaz acide carbonique dans les vingt-quatre heures; M. Hublard ayant fait des expériences, desquelles il résultait que l'absence d'odeur, en même temps que l'extinction d'une bougie allumée, lui démontraient la présence de l'acide carbonique dans un puits, il fit descendre jusqu'à la surface de l'eau un chaudron rempli de charbon allumé. Le charbon s'éteignit bientôt, et l'absorption commença. Une heure ou deux après, il fut retiré et allumé de nouveau, puis redescendu; on pût, au moyen d'une bougie allumée, suivre les effets de l'absorption. Après deux immersions de ce genre, on constata qu'un puits, qui contenait une hauteur de 3 mètres de gaz acide carbonique, fut purifié, et un autre, qui renfermait 9 mètres de gaz, fut rendu praticable pour les ouvriers dans une demi-journée.

### Emploi du charbon végétal pour la décoloration des liquides.

Löwitz recommande l'emploi du charbon calciné réduit en poudre fine. La manière de préparer ce charbon consiste à prendre du charbon du commerce, à l'introduire dans un vase de fonte, *à calciner à vase clos*, à laisser refroidir après la calcination, à le réduire en poudre, à le passer au tamis le plus promptement possible, enfin, à le conserver dans des vases hermétiquement fermés.

Lorsqu'on veut décolorer un liquide, on fait usage du charbon, comme nous l'avons dit, mais en variant les proportions selon les substances à décolorer.

En appliquant ce mode de faire, on a décoloré 100 litres de vinaigre peu coloré avec 500 grammes de charbon végétal; d'autres vinaigres ont exigé 10, 12 et 13 pour 100 de charbon. Des huiles ont exigé 10 pour 100 de charbon, des tartres bruts de 7 à 10 pour 100; des vins 3, 4, 12 et même 15 pour 100, des eaux-de-vie et des esprits colorés, pour avoir séjourné dans des tonneaux qui avaient contenu du vin rouge, ont perdu leur coloration avec 4 pour 100 de charbon; des miels ont exigé 10 pour 100, des sucres 17, 18 et 19 pour 100.

L'opération peut être faite à froid ou à chaud : si l'on opère à froid, on introduit le noir dans le liquide à décolorer, on agite ensuite à plusieurs reprises dans la journée, on renouvelle l'opération jusqu'à décoloration; et lorsque la décoloration est complète, on décante ou l'on filtre. Ce mode de faire est employé pour les vins, les vinaigres, les huiles, les eaux-de-vie.

On opère à chaud lorsque les liqueurs colorées retiennent plus fortement les matières colorantes; on fait alors bouillir en ayant soin de remuer pour que le charbon reste en suspension. Dans quelques cas et selon les substances, on procède à la clarification. Cette manière de faire s'applique aux miels, aux sirops.

On peut décolorer les liquides avec la poudre de charbon ordinaire du commerce, avec la poudre de braise; mais il en faut une plus grande quantité qu'il ne faudrait de charbon calciné en vase clos séché et pulvérisé.

On ne doit pas employer les poussiers de charbon qui contiennent du sable ou de la terre; on salirait les liquides dans lesquels on ferait entrer de ces poussiers.

### De l'emploi du charbon végétal pour l'absorption des gaz nuisibles et la désinfection de l'air.

M. Berfort, dans le journal anglais *The Lancet*, se pose la question de savoir pourquoi on n'a pas plus souvent recours au charbon végétal comme moyen de désinfection, puisque ce corps, indépendamment de sa puissance absorbante des gaz nuisibles, jouit de la propriété de les oxyder et d'en changer la nature.

Il établit cependant que pour que le charbon jouisse de cette propriété, il faut, avant de l'employer, le calciner à vase clos, le calciner une seconde fois pour le faire servir à de nouveaux essais de désinfection, et lorsqu'il est employé, le calciner de nouveau après vingt-quatre ou quarante-huit heures de séjour dans un lieu infect.

M. Berfort dit que rien n'est plus remarquable que l'effet de ce charbon : placé dans un endroit quelconque où il y a développement de matières putrides, il y a désinfection ; il dit encore qu'il est parvenu en dix minutes à désinfecter des salles de dissection, des lieux d'aisance, des chambres de malades infectées par des miasmes gangréneux et putrides, et que cette désinfection était telle qu'il n'y avait aucune odeur appréciable à l'odorat le plus exercé.

Selon lui, ce désinfectant des plus énergiques est à la portée du pauvre comme du riche, et l'opération, qui consiste à chauffer le charbon pour lui enlever ses propriétés, peut se faire partout, et à peu de frais, dans une cheminée ordinaire, comme sous celle d'un laboratoire de chimie. On se sert pour chauffer le charbon d'un creuset de terre dont le couvercle est percé d'un très petit trou.

M. Berfort dit qu'il faut avoir soin de laisser refroidir le charbon avant de le retirer du creuset afin d'éviter la combustion.

Un pharmacien des hôpitaux de Paris, M. Frigerio, avait

fait construire une *selline hygiénique pour les malades*, en se basant sur le principe signalé par M. Berfort. Cette selline consistait en un vase surmonté d'un couvercle creux dans lequel on plaçait le charbon.

Nous avons vu et fait fonctionner cet appareil, et nous avons constaté qu'on pouvait en tirer un grand parti, soit dans les maisons de santé, soit près des malades à domicile.

Le charbon végétal, le charbon animal, le charbon de tourbe, et, sans doute, le charbon de schiste, doivent, à des degrés différents, jouir de la propriété absorbante; on peut, à l'appui de ce dire, citer les expériences suivantes, qui ont été faites sur le charbon de tourbe il y a quatre à cinq ans. On confectionna avec soin trois petits cubes de charbon : le premier de charbon de bouleau, le deuxième de charbon de chêne, le troisième de charbon de tourbe; ces cubes ayant chacun 1 centimètre, on les priva de l'humidité et de l'air qu'ils contenaient, en les calcinant au rouge-cerise pendant une heure dans un creuset de terre rempli de sable fin. Le creuset refroidi on retira les cubes, et on les plaça sur une cuve de mercure en contact avec du gaz ammoniac sec et pur.

L'expérience dura deux heures; elle fut faite à la température de + 14°,5 centigrades, et à 0m,771 de pression atmosphérique.

Dans cette opération, le charbon de tourbe absorba 15 centimètres cubes de gaz, le charbon de bouleau 23, le charbon de chêne 37.

Les charbons de bois ont donc des pouvoirs absorbants supérieurs à celui des charbons de tourbe.

## Des propriétés absorbantes et désoxydantes des charbons.

En 1850, M. le docteur Schœnbein fit connaître les réactions désoxydantes qu'il avait obtenues à l'aide de la poudre de charbon. Voici en quelques mots ce que ce savant a observé.

Une dissolution aqueuse de sesquichlorure de fer est rame-

née à l'état de protochlorure lorsqu'on l'agite avec du charbon pulvérisé. Le noir de fumée est plus efficace pour opérer cette réduction que le charbon de bois ordinaire : le coke lui-même la produit.

Le sulfate, le nitrate et l'acétate ferriques en dissolutions aqueuses sont réduits par le charbon comme le sesquichlorure. Le cyanoferride de potassium est ramené à l'état de cyanoferrure lorsqu'on le traite par la poussière de charbon.

Le bichlorure et le nitrate mercuriques, placés dans les mêmes circonstances, sont ramenés à l'état de sels mercureux. Ces réactions sont très curieuses, et prouvent bien que l'histoire chimique du charbon promet encore pour l'avenir des faits qui ne manqueront pas de devenir très utiles dans leur application à l'industrie ; mais, au point de vue théorique, on se demande quel est le rôle du charbon dans ces réductions? C'est ce que M. Schœnbein n'a pas examiné.

### Emploi du charbon dans l'agriculture et pour empêcher les vers, la moisissure, etc.

Si l'on en croit ce que dit Vandijv, dans une dissertation sur le charbon végétal et animal publiée à Utrecht en 1824, le charbon végétal était employé par les Grecs pour améliorer les terrains humides, et cette opération, pratiquée depuis sur des sols divers, aurait toujours été suivie de succès.

Nous avons, nous étant occupé de cette question avec le professeur Lenormand, constaté les bons effets du charbon sur des sols en culture (1825).

On connaît les effets du charbon après l'*écobuage*, les effets du charbon dans les terrains où l'on a établi des charbonnières; aussi Martin, dans son *Traité des engrais*, 1829, dit en parlant du charbon : *Cette substance ne peut plus être regardée comme étant inutile en agriculture.*

On cite le charbon comme ayant été utile dans la culture

des oignons et des choux dans des terrains où ils ne pouvaient profiter avant l'addition du charbon.

Smith dit qu'il cultivait de ces légumes dans une terre forte et humide reposant sur de la glaise et qui n'avait pas de pente, et que chaque année les récoltes étaient détruites par un ver, et par de la moisissure qui se manifestait sur les racines de la plante : à des époques diverses, l'addition du charbon fit cesser la maladie. On trouve dans l'introduction à la *Feuille du cultivateur*, p. 152, par le citoyen de la Tour-d'Aigues, qu'à l'aide du charbon on peut détruire les vers blancs qui sont un fléau pour les jardiniers, et surtout pour les jardiniers fleuristes.

Raillanne, qui fit des expériences en mélangeant du charbon à du terreau, vit que les plantes, qui étaient en contact avec un terrain préparé avec un cinquième de charbon, prospéraient, tandis que les plantes, plantées dans le terreau seul, étaient susceptibles de périr.

De ces essais, il avait tiré les conclusions suivantes : 1° que la poudre de charbon jouit de la propriété d'expulser et d'empoisonner l'insecte du terreau; 2° que, comme le dit Hoffmann, cette poudre fertilise puissamment la terre; 3° qu'elle entretient la fraîcheur, qu'on sait être si nécessaire aux plantes.

M. d'Héran, en 1846, adressa à l'Académie une note sur l'influence du charbon pour préserver les pommes de terre de la maladie. Dans cette note, il faisait connaître qu'ayant remarqué, près de Berlainmont-Nord, un champ planté de pommes de terre, dont les fanes non plus que les tubercules ne présentaient aucune altération, tandis que les campagnes des environs d'Avesnes, de Landrecies, de Maubeuge, de Valenciennes ne fournissaient que des pommes de terre gâtées, il s'informa près du cultivateur des procédés de culture qu'il avait mis en pratique; celui-ci lui fit connaître qu'il avait obtenu des charbonniers de la forêt voisine la permission d'emporter le poussier de charbon qui reste sur la terre

après qu'on a fait le charbon : qu'il en avait mis l'année précédente sur des choux, des pommes de terre et des navets ; qu'il remarqua que ces légumes étaient devenus très gros. Mais ce qui le frappa le plus, c'est que ses pommes de terre étaient bonnes, tandis que celles de ses voisins étaient malades.

Ayant attribué cet effet à l'emploi du charbon, il a mis de nouveau en pratique ce mode de faire. Si l'on rapproche ce fait des observations de Smith de la Tour-d'Aigues, de Raillannes, on voit qu'il y a là un sujet d'études qui peut présenter de l'intérêt.

### De l'emploi du charbon animal comme désinfectant et comme empêchant la putréfaction de l'eau.

Nous avons vu, dans la première partie de ce travail, que le charbon végétal avait été employé avec succès, soit pour purifier l'eau, soit pour l'empêcher de se gâter ; une expérience qui nous est propre nous a démontré que le charbon pouvait être employé aux mêmes usages. Voici le fait : en 1823, nous fûmes consultés par M. B....., qui avait dans son jardin un bassin de trois pieds de profondeur sur neuf pieds de diamètre ; ce bassin recevait l'eau d'un puits, on s'en servait pour l'arrosement. Vers l'automne, cette eau se corrompait, et il s'en exhalait une odeur méphitique. Lorsqu'on faisait le curage de la vase, on la trouvait en pleine putréfaction, et ce travail, outre qu'il était pénible, pouvait être dangereux. D'après notre avis, le 10 août 1823, M. B.... fit jeter dans le bassin 45 livres de charbon animal, en ayant soin de le faire répandre également au moyen d'un panier à claire-voie, que l'on promenait en l'agitant au-dessus de la surface de l'eau ; le charbon surnagea d'abord, mais en peu de temps il gagna le fond.

Les arrosements ayant cessé vers la mi-septembre, l'eau fut laissée comme elle l'était habituellement, et quoiqu'elle fût devenue trouble et qu'elle eût acquis une couleur verdâ-

tre, elle resta tout à fait inodore. En 1824, une bouteille de cette eau m'ayant été apportée, je l'examinai et je reconnus qu'elle n'avait ni goût ni odeur désagréables; laissée à l'air pendant huit jours, cette eau ne changea pas d'état et ne présenta aucun signe d'altération, effet que nous regardons comme étant dû au charbon animal. De nouveaux renseignements pris près de M. B..... nous firent connaître que la présence de ce charbon avait suffi pour maintenir cette eau sans infection pendant les années 1823, 1824, 1825, 1826, 1827 et 1828. La vase, à la fin de 1828, fut enlevée et répandue sur les terres comme engrais, elle n'avait pas de mauvaise odeur. Ce fait démontre tout l'avantage du charbon animal employé dans des circonstances semblables.

Un fait communiqué à l'Académie royale de médecine, le 18 décembre 1828, démontre tout le parti que l'on peut tirer de l'emploi du charbon pour la conservation du poisson vivant.

Un étang, dont les eaux étaient basses et corrompues, contenait une certaine quantité de carpes. Ces carpes étaient presque toutes malades, et mouraient successivement.

Le propriétaire voulant sauver ce qui lui restait de poissons, consulta un élève de feu Pelletier sur les moyens à employer pour faire cesser cette destruction : cet élève conseilla de répandre dans l'étang une certaine quantité de charbon animal. Son avis ayant été suivi, la maladie cessa très promptement.

Il est aisé d'expliquer les causes de ce phénomène. Le charbon animal (comme le charbon végétal), jouissant non-seulement de la propriété de désinfecter l'eau, mais encore de prévenir son infection, la maladie des carpes a dû cesser avec la cause qui y donnait lieu : cette cause était l'altération de l'eau.

C'est en nous basant sur ces faits qu'à une époque plus rapprochée, nous témoignâmes le désir de voir répandre

dans les bassins du canal Saint-Martin une certaine quantité de charbon végétal ou animal en poudre, la présence de ce charbon eût empêché cette eau de se corrompre, comme cela peut arriver dans les grandes chaleurs ; cette addition serait de la plus grande utilité sous le rapport de la salubrité, et faite ostensiblement ; elle rassurerait aussi les riverains qui n'auraient plus aucun sujet de craindre pour leur santé.

M. Vandyk, pharmacien à Utrecht, s'est assuré, par des expériences, que l'eau des canaux d'Amsterdam pouvait être rendue potable par le charbon animal. Cette opinion fut combattue par M. Peerskamp, qui dit avoir reconnu que l'eau des canaux était purifiée, mais qu'elle avait conservé un goût saumâtre : M. Vandyk ayant répété ses expériences, affirma de nouveau que le charbon animal (cette opinion doit être adoptée) est susceptible de purifier les eaux de ces canaux de manière à permettre de les faire servir à des usages alimentaires. Le procédé est simple : il consiste à faire passer l'eau sur le charbon en se servant d'appareils dont la forme peut varier à l'infini.

M. Vandyk a vu aussi qu'on pouvait, à l'aide du charbon, empêcher la putréfaction de la viande ; il est probable que, dans ces cas comme dans beaucoup d'autres, le charbon animal doit agir avec autant et même avec plus d'efficacité que le charbon végétal.

On pourrait, en se basant sur tout ce qui a été dit sur le charbon végétal et sur le charbon animal, tenter des essais avec ces charbons, sur les routoirs où l'on met tremper le chanvre, et sur les fosses qui retiennent des eaux stagnantes, enfin sur tous les lieux d'où émanent des odeurs putrides.

M. Morière, membre du conseil administratif de l'Association normande, dans la 3e livraison du *Musée de l'industrie belge*, a fait connaître d'excellentes applications qu'il a faites, soit pour enlever aux eaux les sels calcaires qu'elles contiennent, soit pour les désinfecter. Ce savant indique aussi la construction d'une fontaine filtrante au charbon. Nous ne

croyons pouvoir rien faire de mieux que de publier ici l'article de l'auteur. Voici ce que dit ce savant.

Au moyen des propriétés colorantes et désinfectantes du charbon, on peut rendre potables les eaux les plus corrompues et les plus sales, en leur enlevant les matières sapides ou odorantes qui en altèrent le goût et en troublent la transparence.

De là les diverses fontaines dépuratives par le charbon, qui ne sont pas assez répandues dans les ménages. Aux propriétés désinfectantes et décolorantes du charbon, il faut ajouter celle d'enlever aux eaux les sels calcaires, et la majeure partie des matières salines qu'elles contiennent. Cette propriété fut découverte, en 1822, par M. Payen, qui reconnut qu'elle ne se rencontrait que dans le noir animal. En agitant de l'eau de chaux avec du noir animal en poudre, et filtrant au bout de quelques minutes, on obtient un liquide qui a complétement perdu ses propriétés alcalines; il ne verdit plus le sirop de violettes, l'acide oxalique n'y détermine aucun précipité. Nous avons plusieurs fois répété cette expérience sur de l'eau saturée de chaux, et sur l'eau de nos pompes qui contient une assez grande quantité de sels calcaires, et toujours avec le même succès. M. Girardin a tiré un excellent parti de cette propriété du noir animal, pour enlever à l'eau des citernes nouvellement construites une saveur désagréable, qui en rend l'emploi impossible pendant longtemps. Voici ce que rapporte M. Girardin dans ses *Leçons de chimie*, tome I, page 369.

Tout le monde sait que pour s'opposer aux filtrations de l'eau, on pave ou on dalle le sol des citernes en mortier de chaux et de ciment, et qu'on élève les murs de ces réservoirs avec des pierres calcaires ou des silex réunis par la chaux et le ciment, ou revêtus d'un enduit de chaux hydraulique. Or, dans les premiers temps qui suivent l'achèvement des travaux, l'eau qui séjourne dans les citernes se sature de chaux qu'elle enlève aux parois, et elle est alors peu propre aux besoins domestiques.

En 1835, chez un de mes amis, feu Arsène Maille, à la Vaupalière, près Rouen, on avait reconstruit à neuf la citerne du château, et les murs avaient été cimentés avec beaucoup de soin. Lorsque, quelques mois après, on voulut faire usage de l'eau qu'elle contenait, on lui trouva une saveur âcre si prononcée qu'il fut impossible de l'employer au service de la cuisine. Cette mauvaise qualité de l'eau provenait de la chaux qu'elle avait enlevée au ciment nouveau.

On vida la citerne à plusieurs reprises, dans l'espoir que la quantité de chaux en excès à l'état caustique dans le ciment serait bientôt épuisée; mais il en fut autrement : l'eau conserva, pendant plus de six mois, sa saveur âcre et urineuse, ainsi que sa causticité.

Ne sachant plus comment remédier à un si grave inconvénient, qui privait toute sa maison d'eau potable, M. Arsène Maille vint me trouver et réclamer mes conseils. Je lui parlai aussitôt de la faculté d'absorption, pour la chaux, que possède le noir animal, et je l'engageai à jeter dans sa citerne une douzaine de kilogrammes de noir animal pulvérisé.

C'est ce qu'il fit avec le plus grand succès, puisque, quelques jours après l'emploi du noir, l'eau de la citerne ne renfermait plus de chaux en solution. Depuis dix ans la citerne a toujours fourni de très bonne eau. Des expériences subséquentes m'ont appris que les meilleures proportions à introduire dans une citerne, récemment construite ou cimentée à neuf, sont de 3 kilogrammes environ par hectolitre (1).

Tout récemment, en 1844, j'ai assaini complétement l'eau des citernes de M. Delaître, propriétaire à Pissy-Pôville, en y faisant jeter plusieurs kilogrammes de noir animal. L'eau était devenue louche, infecte et sapide; à tel point qu'on ne pouvait plus l'employer en boisson. Quarante-huit heures après l'ad-

(1) Nous avons, à l'aide de l'acide oxalique, mis une citerne où l'eau était alcaline, par suite de reconstruction, à même de fournir de l'eau exempte de chaux.

dition du charbon, elle avait repris toutes les qualités d'une eau pure, et, depuis dix mois, elle en a gardé les caractères.

Ainsi, avec une faible dépense, les agriculteurs pourraient entretenir, dans un état de pureté parfaite, l'eau de leurs réservoirs, et une pareille amélioration devrait réagir sur la santé des bestiaux, auxquels on ne fait boire, dans certaines fermes, que des eaux croupissantes et infectées par leur contact avec le fumier.

L'eau est d'une nécessité si absolue, il est si rare dans notre ville de la boire pure et agréable, et, d'un autre côté, tant de gens n'ont pas d'autre boisson, qu'il est bon de faire connaître tous les procédés qui peuvent tendre à la purifier et à la conserver.

Les eaux des terrains calcaires, et notamment les eaux de la plupart des pompes de la ville de Caen, contiennent une assez grande quantité de sels calcaires qui les rendent impropres à certains usages; beaucoup ne peuvent ni cuire les légumes, ni dissoudre le savon: il est rare, quand on les emploie comme boisson, qu'on leur trouve un goût agréable. A cet inconvénient vient s'en joindre un beaucoup plus grave: l'eau, qui ne peut ni cuire les légumes, ni dissoudre le savon, doit avoir sur les organes digestifs une action fâcheuse: peut-être faut-il chercher là, en grande partie, les causes d'un certain nombre de douleurs d'estomac, de beaucoup de digestions pénibles, accidents auxquels il serait si facile de remédier en employant la même eau filtrée sur du noir animal.

On pourrait se procurer à peu de frais une fontaine filtrante de la manière suivante: un tonneau serait placé sur un de ses fonds; on le diviserait en trois compartiments, au moyen de deux diaphragmes parallèles au fond; on verserait dans le compartiment supérieur l'eau à filtrer, le deuxième contiendrait une couche de noir animal placé entre deux couches de sable, le tout renfermé dans une étoffe de laine; le compartiment inférieur serait destiné à l'eau filtrée, et afin de lui

faire réabsorber l'air enlevé par le charbon, on ménagerait à la partie supérieure du compartiment inférieur des ouvertures, par lesquelles il y aurait un appel d'air quand l'eau du compartiment moyen viendrait tomber sur un disque ou champignon fixé au fond inférieur du tonneau, et qui contribuerait aussi, en divisant l'eau, à lui faire reprendre l'air qu'elle doit contenir pour être potable. A la partie inférieure du compartiment supérieur on placerait une espèce de pomme d'arrosoir, qui aurait pour but d'arrêter les corps solides que l'eau pourrait contenir. Un robinet, placé à la partie latérale du compartiment inférieur, servirait à tirer de l'eau lorsqu'on en aurait besoin.

L'eau qui a subi une pareille filtration possède un goût agréable, elle ne produit pas la moindre sensation pénible sur l'estomac, elle conserve sa transparence quand on la fait bouillir, elle cuit très bien les légumes, et dissout parfaitement le savon; enfin, avec l'eau ainsi filtrée, il n'y a pas à craindre les accidents graves que ne peut manquer d'occasionner sur la santé l'usage longtemps prolongé des eaux chargées de sels calcaires.

## De l'emploi du charbon animal pour la décoloration des liquides.

Nous avons dit que Löwitz est le premier qui constata que le charbon végétal pouvait servir à la décoloration des liquides; que Figuier, de Montpellier, puis Ménard, pharmacien de Lunel, firent connaître les propriétés décolorantes du charbon animal. Figuier disait que l'on peut décolorer 1 litre de vinaigre très rouge par 45 grammes de charbon d'os, et qu'il fallait laisser en contact pendant deux ou trois jours; mais on sait, et Figuier lui-même l'avait dit dans sa notice, que le vinaigre ainsi préparé contenait de l'acétate et du phosphate de chaux. Aussi indique-t-il la séparation par l'acide chlorhydrique des carbonates et des phosphates qui font partie

constituantes du charbon d'os destiné à cet usage et qui se dissolvant dans l'acide acétique salissent le vinaigre.

Depuis la découverte de Figuier, on a appliqué ce charbon en substitution au charbon végétal, pour la décoloration des vins sucrés, dans la fabrication des sucres de betterave et pour celle des sirops, des eaux-de-vie.

Le charbon animal, privé du phosphate et du carbonate de chaux, étant supérieur au charbon animal ordinaire, on le prépare en traitant le charbon ordinaire par l'acide chlorhydrique, en excès à l'aide de la chaleur, décantant le liquide et lavant le charbon, soit à l'aide de l'eau distillée, soit à l'aide de l'eau de pluie, faisant ensuite sécher et calcinant en vase clos.

Outre la propriété de décolorer le vinaigre, Berzélius, puis M. Tilloy, de Dijon, ont établi que le charbon animal provenant de la calcination des matières animales (variété de charbon animal), jouit de la propriété, non-seulement de décolorer le vinaigre de bois, mais encore de le dépouiller de son goût d'empyreume ; selon le savant chimiste suédois, il ne faut que de très petites quantités de ce charbon.

Le procédé consiste à mêler, puis à séparer le charbon à l'aide du filtre.

Étendu d'eau, ce vinaigre, dit Berzélius, n'a aucun goût perceptible; conservé dans une bouteille pendant cinq mois, il n'avait pas changé d'état ; il avait le goût des vinaigres les meilleurs.

## De l'emploi du charbon animal comme antidote du cuivre.

Le charbon a été vivement préconisé comme antidote du cuivre, des poisons arsénicaux, par M. Bertrand, médecin à Pont-du-Château , qui a rapporté des faits appuyant son opinion, dans son *Manuel médico-légal*, dans le *Journal général de médecine*, t. LII, p. 363, dans le *Journal de la Gironde*, t. Ier, p. 181. Mais l'opinion émise par ce médecin a été vivement combattue. Nous devons dire ici que les faits nombreux

observés depuis quelques années nous portent à croire qu'il y a là quelque chose à faire, quelque chose à étudier. En effet, d'expériences faites par M. Dulignon-Desgranges, pharmacien à Angoulême, il résulte que 3 grammes 33 centigrammes de charbon peuvent, introduits à froid dans un demi-litre d'eau contenant en dissolution 1 gramme de sulfate de cuivre, enlever tout le sel de cuivre.

Si l'on opère à chaud, ces 3 gram. 33 centigr. en enlèvent 2 gram. 50 cent. Ces faits, avant Dulignon, avaient été constatés; en effet, nous nous sommes servis à Paris du charbon pour enlever aux eaux de fleurs d'oranger salies par des sels métalliques, les sels de cuivre et de plomb que contenaient ces eaux, et souvent un gramme de charbon animal pur nous a suffi pour enlever à 25 litres d'eau de fleur d'oranger les sels métalliques qui salissaient cette eau.

Nous nous arrêtons là, car nous nous proposons de publier prochainement un travail *Sur l'action du cuivre en présence du charbon;* les résultats qui découlent d'expériences qu'a bien voulu faire pour nous M. Raynal, chef des travaux de l'école d'Alfort, semblent déjà nous permettre de penser *que si les ouvriers qui fondent le cuivre ne sont pas aussi souvent affectés de coliques métalliques, cela résulte de ce qu'ils sont exposés à la poussière du charbon et que la poussière absorbée agit comme antidote.*

Nous pensons pouvoir publier plus tard les résultats que nous avons obtenus ; mais il y a encore bien des expériences à faire.

### De la décomposition des sels métalliques par le charbon, et de l'absorption des oxydes par ce corps.

Bertrand, de Pont-du-Château, avait dit que le charbon *est un antidote du cuivre et de l'arsenic.* Ce fait, qui a été contesté, mais qui n'a pas été étudié complétement, semble avoir un certain degré de vérité, et depuis que des publications ont mieux fait connaître les propriétés du charbon, on a dû réfléchir sur l'opinion émise par M. Bertrand.

Nous sommes, je crois, le premier qui ait dit d'une manière positive en 1845, *que le charbon en général, selon les matières d'où il a été extrait, était plus ou moins apte à s'emparer de divers oxydes constituant des sels à base métallique, que cette décomposition avait lieu à froid dans certains cas; mais qu'elle se faisait plus rapidement à l'aide de la chaleur; que des essais d'application avaient été faits et qu'on avait reconnu que des liquides contenant des sels de plomb avaient pu être purifiés en les mettant en contact avec du charbon animal lavé, agitant à plusieurs reprises, laissant déposer et filtrant.*

La propriété que possède le charbon d'enlever aux liquides les oxydes métalliques a dû, dans une foule de cas, nuire à la vérité des résultats obtenus dans des recherches faites par ordre de la justice, dans *des recherches médico-légales;* en effet, dans un très grand nombre de cas, les auteurs d'ouvrages de chimie judiciaire publié avant 1844 établissaient que pour la recherche des sels minéraux il fallait opérer sur des liquides dans lesquels on pût constater les réactions déterminées par l'hydrogène sulfuré, la potasse, etc., etc., et comme les liquides sur lesquels on opère le plus souvent étaient colorés, on indiquait l'emploi du charbon pour produire la décoloration.

La prescription de l'emploi du charbon existe encore dans des ouvrages anciens; et dans quelques ouvrages modernes on trouve *la prescription formelle de décolorer par ce corps les liquides dans lesquels on doit déterminer la présence d'un sel de plomb ou d'autres sels métalliques.*

C'est après avoir suivi cette prescription que nous avons acquis la conviction de la propriété qu'a le charbon de s'emparer des oxydes métalliques. En effet, dans une de nos leçons, ayant voulu démontrer aux élèves l'existence du plomb dans un vin rouge, et ayant décoloré ce vin par du charbon, nous acquîmes la conviction que l'oxyde de plomb avait été absorbé par le charbon, conviction qui fut confirmée par les

faits. En effet, par l'incinération du charbon, nous obtînmes des cendres dans lesquelles la présence du plomb fut constatée.

Le résultat de cette expérience doit faire rejeter l'emploi du charbon dans ce genre de recherches, à moins qu'on ne veuille utiliser cette propriété absorbante du charbon pour séparer les substances toxiques en les combinant au charbon ; examinant ensuite le charbon pour y rechercher les substances qu'il aurait pu absorber.

On conçoit que, dans ce cas, la nature des opérations doit varier; car si l'on a affaire à un poison qui ne peut être éliminé par la chaleur, on peut faire usage de la calcination; que, dans le cas contraire, il faut employer d'autres moyens d'élimination.

En 1846, nous fîmes connaître, après avoir fait de nombreuses expériences :

1° Que les sels de fer sont enlevés à chaud par le charbon d'os (charbon animal) non lavé; par ce charbon purifié à l'aide de l'acide chlorhydrique; enfin par le charbon végétal.

2° Qu'à froid, le charbon non lavé a seul enlevé les sels de fer.

3° Que les sels de cuivre sont enlevés à chaud par le charbon, par le charbon lavé à l'acide, par le charbon végétal.

4° Qu'à froid, le charbon non lavé enlève ces sels.

5° Que les sels de zinc sont enlevés à chaud par le charbon d'os, par le charbon lavé, par le charbon végétal.

6° Qu'à froid, le charbon non lavé enlève les sels de zinc; tandis que les autres charbons ne les enlèvent que partiellement.

7° Que les sels de cobalt, de nickel, sont enlevés à chaud par le charbon d'os, par ce charbon lavé (1), enfin par le charbon végétal.

8° Que les sels d'argent et de mercure sont enlevés à chaud par ces trois charbons.

(1) Il faut entendre par ce mot lavé, *lavé à l'acide chlorhydrique.*

9° Que l'arsenic à chaud est enlevé par le charbon non lavé; que le charbon lavé n'agit pas de la même manière, quoiqu'il s'empare d'un peu d'arsenic; que le charbon végétal n'enlève pas l'arsenic.

10° Que les sels formés par les matières organiques sont enlevés plus ou moins facilement et complétement par un traitement à l'aide des charbons et de la chaleur.

Lorsque nous publiâmes ces faits, que nous avions constatés par des expériences répétées, nous doutions encore. Aussi demandions-nous que nos allégations fussent examinées et contrôlées par des expériences pratiques. Cependant, nous établissions en principe :

1° Que dans les recherches médico-légales, les liquides dans lesquels on recherche une substance toxique, soit de nature minérale, soit de nature organique, ne doivent jamais être décolorés par le charbon.

2° Que si l'on avait fait usage du charbon, on devrait examiner le charbon employé, pour s'assurer s'il ne renferme pas des substances toxiques.

3° Que l'on pourrait, dans divers cas, se servir de la propriété absorbante du charbon et utiliser ce corps pour isoler de divers liquides les substances toxiques qui s'y trouvent en dissolution.

M. F.-E. Calvert a, de son côté, lu à la Société d'encouragement une notice sur le charbon; il faisait connaître les travaux faits sur les propriétés absorbantes de ce corps.

Attribuant à Wels la découverte de la propriété décolorante du charbon animal, d'après le *Journal de physique* de 1793, sans doute parce qu'il n'avait pas eu connaissance des travaux de Löwitz, qui remontent à 1789, de ceux d'Hoffmann, de ceux de Ruckert, qui précèdent les recherches de Wels, qui datent de 1791.

Dans cette note, il établissait : 1° que M. Graham avait reconnu que le charbon jouit de la propriété d'enlever complé-

tement un grand nombre de sels basiques métalliques, soit dissous dans l'eau, soit additionnés d'ammoniaque; mais que les sels neutres et l'acide arsénieux ne l'étaient pas; 2° que M. Warrington a remarqué que si l'on emploie de ce charbon animal purifié, on agit contrairement à ce qu'avait avancé M. Graham sur certains sels neutres, les sulfates de magnésie, de chaux, le chlorure de baryum.

Dans cette note, M. Calvert fait connaître d'autres travaux dus à MM. Wappen et Gorrod.

M. Wappen a confirmé l'action du charbon en opérant sur les sels suivants :

| | |
|---|---|
| Sulfate de cuivre. | Nitrate de nickel. |
| — de zinc. | — de cobalt. |
| — de protoxyde de fer. | — d'argent. |
| — de protoxyde de chrome. | — de protochlorure de mercure. |
| Bichlorure de mercure. | — de deutochlorure de mercure. |
| Acétate de protoxyde de fer. | |
| — de plomb neutre. | |

Il faut généralement 30 parties de charbon purifié pour chaque partie de sel tenue en dissolution; mais l'auteur fait observer qu'il lui a été impossible d'enlever les dernières traces de certains sels, quel que fût l'excès de charbon employé. Ainsi le protoxyde de fer se décompose en sous-sel insoluble et en sel soluble acide qui reste en dissolution. Les composés salins qui présentent cette réaction sont complétement précipités par le charbon animal, et, par conséquent, les sels acides doivent être rangés dans la même catégorie.

Non-seulement les oxydes métalliques sont précipités par le charbon de leurs dissolutions, mais encore quelques acides métalliques, tels que les acides antimonique et plombique. Les arséniates et les arsénites font exception, ainsi que quelques sels.

Le chromate de potasse et l'acide chromique sont non-seulement réduits par le charbon, mais le chromate passe à l'état de carbonate. Enfin une dissolution d'iodure de potassium iodurée est décolorée par le charbon animal purifié.

M. Wappen réfute l'observation de M. Mulder, qui admet que le charbon réduit à l'état métallique l'oxyde de plomb renfermé dans l'acétate neutre.

L'action du charbon sur les matières organiques présente des faits remarquables : ainsi M. Warrington a constaté que le charbon n'enlevait à froid que certains principes amers de leurs dissolutions, et n'avait aucune action sur d'autres. Ainsi, il a vu que le goût amer de la bière disparaissait lorsqu'on la filtrait rapidement, tandis que les extraits de quinquina, d'opium, de noix vomique, de même que les sels qui fournissent ces matières ne subissaient aucun changement dans leur degré d'amertume. M. Warrington fait observer avec raison qee l'on pourrait se servir de ces différences d'action du charbon purifié pour découvrir si l'on a ajouté à la bière une de ces substances, ce qui arrive souvent en Angleterre. Pour constater ce fait, il faudrait bien se garder, comme l'a observé l'auteur, de chauffer les liqueurs avec le charbon ; car il a remarqué qu'à l'aide de la chaleur, le charbon avait la propriété, lorsqu'il était dans les proportions de 30 p. pour 1 de matière, d'enlever complétement non-seulement les principes amers ci-dessus, mais encore tous ceux qu'il a soumis à l'examen. La fabrication du sulfate de quinine étant actuellement une branche de commerce, M. Warrington désira déterminer le pouvoir absorbant du charbon pour ce composé. Afin d'y parvenir, il fit dissoudre dans 62gr,75 d'eau 0gr,1 de bisulfate de quinine, et dans la liqueur chaude il ajouta du charbon jusqu'à ce que la liqueur ne conservât plus d'amertume ; il fallut employer 6 décigrammes de charbon.

Ces résultats, pleins d'intérêt par leur importance, avaient été déjà entrevus par le docteur Kolpff ; mais, on le voit, M. Warrington a généralisé et défini l'action du charbon animal sur les principes amers, et ses travaux acquièrent de la valeur par la confirmation qu'ils viennent de recevoir du travail de M. Wappen, dont je me contenterai de donner un tableau.

*Principes amers.*

| Quantités de matières employées. | Noms des substances. | Quantités de charbon employées. | |
|---|---|---|---|
| 10 grains dissous dans 60 grammes d'eau. | Coloquinte. . . . . | 10 grammes. | |
| | Columbo (racine). . | 30 | |
| | Gentiane (*id.*) . . . | 20 | |
| | Quassia . . . . . . | 30 | |
| | Cascarille (écorce). . | 30 | |
| 2 grains dissous dans 60 grammes d'eau. | Menyanthes trifolia. | 30 | |
| | Aloès . . . . . . . . | 40 | |
| *Principes résineux.* | | | |
| 1 drachme de la matière étendue de son volume d'eau. | Résine de gulicocum. | 13 | |
| | Résine de jalap . . . | 25 | Pour ne presque plus précipiter par l'eau. |
| *Principes astringents.* | | | |
| 1 grain d'extrait dissous dans 60 grammes d'eau. | De noix de galle. . . | 20 | |
| | De tannin pur . . . | 20 | |
| | De ratanhia (racine). | 20 | Pour ne plus colorer en rouge des sels de fer. |
| | De cinchona (écorce). | 20 | |

L'auteur a ensuite formulé les conclusions de M. Gorrod sur les propriétés que possède le charbon animal parfaitement pur, d'agir comme antidote contre certains poisons. Voici ce résumé :

1° Le charbon, ajouté en quantité suffisante, aurait non-seulement la propriété d'enlever les principes végétaux et animaux à l'eau, mais encore de priver une dissolution analogue au suc gastrique, maintenue à la température de l'estomac, de ces principes.

2° Le charbon formerait également des composés insolubles avec l'acide arsénieux et d'autres sels métalliques ; dès lors, l'auteur admet que le charbon est un excellent antidote contre les effets toxiques de l'acide arsénieux : il va même jusqu'à affirmer que le charbon est aussi actif contre ce poison que l'hydrate de peroxyde de fer.

3° Les composés de charbon animal et de poison n'ayant aucune action sur l'économie animale, on pourrait employer avec avantage ce remède dans le cas où le poison ne serait point encore absorbé par l'organisme.

4° Le contre-poison est particulièrement applicable pour les substances dont les principes actifs agissent à faibles doses : tels sont la belladone, le stramonium, la noix vomique, l'aconit, et enfin l'opium.

5° L'on pourrait administrer une quantité indéterminée d'antidote qui n'a pas d'action délétère.

6° La quantité administrée doit varier avec le poison : ainsi 15 grains de charbon suffisent pour 20 grains de noix vomique, et la même quantité pour 1 grain de strychnine ; mais il est, du reste, toujours avantageux d'employer un surcroît de charbon, de crainte qu'un excès de poison ne reste et n'agisse.

7° Enfin, il est de la dernière importance d'employer du charbon animal parfaitement exempt de sels calcaires, car le charbon animal ordinaire n'a aucune action (d'après M. Gorrod). Ce dernier fait expliquerait comment l'auteur a obtenu l'absorption de l'acide arsénieux par le charbon, tandis que d'autres auteurs avaient établi le contraire.

### De l'emploi du charbon végétal et du charbon animal pour désinfecter les matières fécales.

Il y aurait un mémoire tout entier à faire sur les essais tentés à l'aide du charbon pour désinfecter les matières fécales. Payen, Derosne, Herpin (de Metz), Siret, etc., ont indiqué l'emploi du charbon pour la désinfection des matières des fosses d'aisance ; mais le travail le plus complet sur la réduction immédiate, et dans les fosses, des matières fécales en poudrette, est dû à MM. Payen, Salmon et Buran. Nous ne pouvons rapporter ici l'exposé des faits que nous avons constaté en 1835, en suivant l'application de ce procédé dans dix-neuf

cas. Nous renverrons nos lecteurs au travail que nous avons publié dans le *Journal de chimie médicale*, tome I[er], 2[e] série, page 649; mais nous nous demanderons comment il se fait qu'un moyen qui, tel qu'il a été présenté et mis en pratique, ou qui aurait été modifié, n'a pas eu de suite. Par l'application de ce procédé : *plus d'insalubrité*, *plus de Montfaucon*, *plus de Bondy*; *et des matières inodores propres à servir d'engrais pouvaient, au sortir de la fosse, être embarquées pour aller porter la fertilisation dans des localités qui ne sont infertiles que parce que l'engrais manque, et qu'on ne peut se le procurer qu'à des prix qui en interdisent l'usage.*

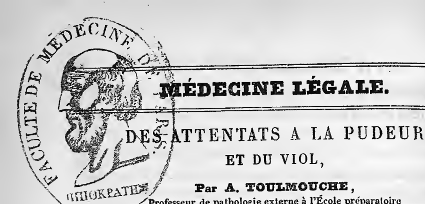
### Usages divers des charbons.

Le charbon végétal sert, comme on le sait, de combustible. On dit qu'il peut absorber l'humidité des bâtiments nouvellement construits. En médecine il a été employé dans un grand nombre de cas : Fuch et Hahnemann l'ont trouvé utile, à la dose de 2 gros par jour, pour détruire l'odeur putride des selles. On l'a donné comme dentifrice; on l'applique contre les ulcères et les plaies répandant des odeurs fétides.

Le charbon animal doit jouir de propriétés analogues à celles du charbon végétal : cependant nous pensons que son efficacité serait plus grande.

On voit, par tout ce qui a été dit ici, l'intérêt que présente le charbon; nous sommes cependant convaincu qu'il y a encore beaucoup à faire sur l'étude de ce corps, et que les expériences qui seront tentées de nouveau donneront lieu à des résultats du plus haut intérêt.

---




# MÉDECINE LÉGALE.

## DES ATTENTATS A LA PUDEUR ET DU VIOL,

**Par A. TOULMOUCHE,**
Professeur de pathologie externe à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Rennes,
Membre correspondant de l'Académie impériale de médecine, etc.

Les cas de tentatives de viol, d'actes érotiques commis sur des enfants ou sur des jeunes filles, étant désignés par la loi sous le nom d'attentats à la pudeur, et étant extrêmement fréquents dans les grands centres de population et même dans les campagnes, il importe d'être bien fixé sur la nature de ces tentatives criminelles. Je consacrerai donc la première partie de ce travail à cet examen, et je ferai connaître ce qu'une expérience d'expertises datant de vingt-huit années m'a appris à cet égard.

Dans une seconde partie, je parlerai des cas de viols consommés que j'ai été à même de vérifier; dans une troisième, je raconterai les exemples d'infection gonorrhéique ou syphilitique par inoculation aux organes génitaux de petites filles ou de sujets nubiles, que j'ai pu également constater; et enfin, dans une quatrième, je relaterai des exemples de simulation de viol.

### PREMIÈRE SECTION. — *Attentats à la pudeur.*

Les organes génitaux, chez les enfants âgées de deux ans jusqu'à treize, n'étant encore aucunement développés et étant inaptes à l'acte copulatif, on concevra facilement que dans la presque totalité des cas, les tentatives d'introduction du pénis d'un homme adulte échouent. La disproportion est trop grande entre l'étroitesse du vagin et la grosseur du membre viril, pour que ce dernier puisse y être introduit. La plupart du temps, son extrémité vient exercer des frottements ou des pressions plus ou moins fortes contre la vulve. Dans le pre-

mier cas, ils ne laissent aucune trace, l'éjaculation, sollicitée qu'elle est par un état de surexcitation vénérienne, ne tardant pas à survenir et à abréger de beaucoup la durée de ces frictions. Dans le second, le même effet peut être produit, mais cependant, si ces frictions du gland contre l'intervalle des grandes lèvres et le pourtour de l'orifice vaginal sont fréquemment renouvelées, elles finissent, quoique ménagées, par occasionner une espèce de dépression infundibuliforme de cette partie des organes génitaux, analogue à celle de même nature signalée par quelques auteurs, à l'anus des individus qui s'étaient prêtés fréquemment à de criminelles pratiques pédérastiques.

J'ai eu occasion de constater plusieurs fois cette disposition chez des petites filles dont les confessions donnaient la certitude de pareilles manœuvres soutenues. Aussi, je la notai chez l'enfant Godet, dans l'observation 7, et je me bornerai à cette citation, quoique j'eusse pu y en adjoindre plusieurs autres. Du reste, M. Boys de Loury a également eu l'occasion de constater, comme moi, que chez celles des petites filles qui avaient été soumises plusieurs fois à des tentatives de viol ou à des attentats à la pudeur, on observe une dépression du périnée, de manière qu'il rentre vers la partie postérieure du vagin, et forme ainsi une espèce d'entonnoir.

Il peut encore arriver que, par suite de ces pressions, l'orifice de la membrane hymen s'élargisse peu à peu, se fissure dans plusieurs points. Alors, l'irrégularité de la circonférence, l'amincissement de son tissu et la facilité avec laquelle on fait pénétrer le doigt à travers l'élargissement de ce repli jusque dans le vagin, la pâleur de la face interne des grandes lèvres, leur espèce de cutisation et leur ouverture plus grande inférieurement que supérieurement, lorsqu'on vient à écarter les cuisses, sont les conséquences de ces tentatives multipliées et soutenues, comme je le remarquai chez la petite Marie Chapelle, et comme je l'ai constaté chez plusieurs

autres petites filles chez lesquelles des déflorations avaient été obtenues imparfaites ou même plus ou moins complètes, mais graduellement, soit d'abord par l'introduction du doigt ou même par l'extrémité seulement de la verge, soit ensuite, et un peu plus tard, par celle de ce dernier organe presqu'en entier; car si l'étroitesse du vagin à cet âge ne comporte pas l'intromission entière du penis, à moins qu'il ne soit très petit, les corps caverneux étant peu susceptibles, dans l'érection complète, de céder et de se prêter à l'exiguïté de ce conduit, ce dernier peut au moins permettre l'introduction d'une partie du gland qui, dans le même état, peut éprouver une sorte d'élongation suffisante pour qu'une partie de sa longueur puisse pénétrer dans le tiers antérieur du vagin et élargir de la sorte peu à peu l'orifice de la membrane hymen, déprimer celle-ci, ôter graduellement tout ressort à l'entrée du vagin, à laquelle il finit par imprimer un caractère infundibuliforme, pour peu que les manœuvres aient été renouvelées souvent ou d'une manière prolongée. C'est un fait incontestable, que les canaux sont susceptibles d'acquérir graduellement une largeur double ou triple de celle qui leur est naturelle, lorsqu'ils sont soumis à l'action fréquente de corps dilatants. Le vagin, sous ce rapport, peut être cité en première ligne, c'est ce qui explique comment des petites filles non encore nubiles peuvent, par l'effet de l'habitude et d'une dilatation progressive de leur vagin, se livrer prématurément à la prostitution et subir des approches d'hommes, tantôt incomplètes, il est vrai, mais tantôt complètes, lorsque les organes génitaux de ces derniers ne sont pas trop volumineux. Cependant en général, je dois le déclarer, dans les neuf dixièmes des cas de visites d'enfants du sexe féminin, que je suis appelé chaque année à faire à la chambre d'instruction, et dont la moyenne varie de 9 à 13, je ne trouve aucune trace de viol, la membrane hymen étant presque toujours intacte. Ce sont ordinairement des frotte-

ments exercés avec le pénis contre les parties sexuelles de ces petites filles, des attouchements ou l'intromission du même organe entre leurs cuisses pour provoquer l'éjaculation, qui ont eu lieu, et alors ces divers actes n'ont laissé aucune trace, et ce n'est, le plus souvent, que d'après les dires des victimes de ces aberrations érotiques qu'on apprend qu'elles ont eu lieu. C'est donc ici l'instruction qui fait, pour ainsi dire, l'expertise, et le médecin conclut toujours négativement relativement à la défloration, comme on le verra par les citations choisies parmi un grand nombre de faits que je possède et que j'offrirai au lecteur comme spécimens. Seulement, dans ce cas, les médecins doivent faire leurs réserves relativement aux questions d'attentat à la pudeur qui leur sont toujours posées par le juge d'instruction.

Dans toute cette première série, on verra que la membrane hymen est constamment trouvée intacte. Relativement à cette dernière, j'ai pu confirmer la remarque faite par Boyer, Plouquet, Desault, Fodéré, Orfila, Devergie, de sa constance. Cependant, chez une petite fille de quatorze ans, Pauline Goupil (obs. 9), je l'ai vue manquer, et il n'existait aucune trace annonçant qu'elle aurait pu être déchirée.

Capuron a rencontré une seule fois la même chose, néanmoins, on peut dire que dans les neuf cent quatre-vingt-dix-neuvièmes des cas, elle existe avec des apparences non douteuses chez les enfants.

Voici les deux formes que je lui ai vu affecter : la plus commune consiste en une membrane percée à son centre d'une petite ouverture, ne pouvant généralement admettre qu'un gros tuyau de plume d'oie, ou, lorsqu'elle offre un véritable plissement à sa circonférence, l'extrémité du petit doigt sans se déchirer ; et la plus rare, est une autre espèce de demi-cercle postérieur ou croissant, de 6 à 7 millimètres de largeur, venant se perdre en avant en pointe sur les côtés de l'entrée du vagin, à la réunion à peu près de ses neuf dixiè-

mes postérieurs avec l'antérieur. J'en cite plus bas deux exemples (obs. 10 et 12).

Dans le premier cas, il m'est arrivé de remarquer chez des petites filles qui avaient été soumises à des pressions renouvelées du pénis ou à des tentatives d'intromission plus ou moins fréquentes, une sorte de dépression de la membrane hymen et de l'entrée de l'orifice vaginal, qui donnait à cette partie de la vulve un aspect infundibuliforme.

L'observation de M. Devergie, qui a constaté que chez les enfants le diamètre du vagin est si petit qu'il ne peut même pas recevoir le bout du petit doigt, est certes vraie pour le plus grand nombre ; mais cependant, elle est peut-être un peu trop absolue, car j'ai eu occasion de rencontrer, dans une certaine proportion, de très petites filles chez lesquelles je pouvais introduire assez facilement la moitié du petit doigt sans qu'elles manifestassent de douleur. Ainsi on verra que cela pouvait être effectué chez Marie Godet, âgée de dix ans (obs. 7) ; chez la petite Judeau, âgée de onze ans (obs. 3); chez Jeanne Chapelle, âgée de neuf ans ; et même le doigt indicateur chez Pauline Goupil, âgée de quatorze ans et non nubile. J'ajouterai que j'ai pu vérifier la même possibilité sur quelques autres très jeunes filles.

Cette laxité de la membrane hymen chez certaines d'entre elles, que j'ai signalée plus haut, aurait permis l'introduction d'une partie du gland de la verge, et chez une jeune fille nubile, celle d'une partie plus considérable du même organe. Cette cloison se serait donc laissé dilater sans se déchirer, en sorte que de ce qu'il la trouverait intacte, le médecin légiste ne devrait pas en conclure que des tentatives de viol n'auraient pas eu lieu, mais seulement que l'acte de la copulation n'aurait pas été complétement accompli. Il devrait aussi conclure de la même manière, c'est au moins l'opinion de Capuron, s'il rencontrait la membrane hymen intacte chez une fille engrossie. Cependant, s'il ne la trouvait pas, il devrait,

dans les quatre-vingt centièmes des cas, conclure que la défloration aurait été opérée.

Si, chez les enfants très jeunes, l'acte du viol n'est presque jamais consommé par le membre viril, c'est que, comme je l'ai déjà dit, il y a trop de disproportion entre ces parties, et dans la presque totalité des cas, l'hymen sera resté intact. Cependant, chez la petite Jeanne-Marie Chapelle, âgée de neuf ans, dont je rapporterai plus bas l'observation, et chez la petite Lebache, âgée de huit ans, dont l'absence de la membrane hymen et la dilatation anormale du vagin étaient remarquables, l'homme qui en abusait habituellement avait pu graduellement parvenir à introduire, sinon la totalité de la verge, au moins le tiers antérieur ou le gland.

J'ai aussi eu l'occasion de constater, comme l'a noté M. Devergie dans son *Traité de médecine légale*, que chez les enfants très jeunes, les grandes lèvres présentaient en haut un certain écartement, que ce dernier diminuait ensuite par les progrès de l'âge et finissait par disparaître et cacher le clitoris, qui d'abord était visible et comme saillant. Qu'en outre, lorsqu'on écartait les cuisses d'un très jeune sujet, la vulve s'ouvrait principalement en avant et était assez large, tandis que chez les filles pubères, et surtout chez les femmes qui avaient cohabité avec des hommes, le contraire avait lieu. Cette disposition est parfaitement adaptée aux fonctions que doivent remplir les parties génitales à ces deux périodes de l'existence, celles-ci n'ayant, dans le jeune âge, pour but que l'émission de l'urine, tandis que plus tard, elles sont destinées à accomplir la tâche de la reproduction.

1re Observation. — *Visite de Julienne Lainé, âgée de douze ans.* — Le 31 juillet 1845, je procédai à cet examen, et je constatai : 1° qu'il n'existait aucune trace de violence aux cuisses et aux grandes lèvres ; 2° que la face interne de celles-ci, ainsi que les petites lèvres, étaient d'un beau rose ; 3° que la membrane hymen était intacte, son orifice assez étroit, puisqu'on ne pouvait même pas y introduire l'extrémité du petit doigt.

Je conclus : 1° qu'il n'existait aucune trace de violence qu'on aurait pu exercer sur cette enfant ; 2° qu'il n'y avait pas eu de défloration, puisque la membrane hymen était intacte.

Le 4 août, M. le juge d'instruction Delfaut soumit à mon examen la chemise de la petite Julienne Lainé, après m'avoir fait prêter le serment exigé par la loi. Je remarquai que ce vêtement, qui n'avait point été lavé, était souillé, dans toute sa partie antérieure, de grandes taches, dont l'odeur, fortement urineuse, décelait parfaitement la nature, tandis qu'on n'y découvrait aucune trace de sperme.

Le derrière de la chemise offrait le même aspect, et en outre, çà et là, de légères marques de matière fécale.

De ce qui précède, je conclus qu'il n'existait sur la chemise de la petite Lainé aucune tache propre à faire croire qu'aucune éjaculation séminale eût eu lieu dans ce vêtement.

2e Observation. — *Visite d'Aimée Griarvais, âgée de neuf ans.* — Le 5 juin 1843, je fus appelé à la chambre d'instruction pour y visiter cette enfant.

Je ne trouvai aucune trace de violence aux cuisses, ni aux parties génitales. Les grandes lèvres étaient dans l'état normal, les petites et le pourtour de l'orifice vaginal d'un rouge vif. La membrane de l'hymen était intacte ; on ne pouvait y introduire que l'extrémité d'un tuyau de plume d'oie, et non sans que la petite criât.

Je conclus : 1° qu'il n'y avait pas eu de défloration, puisque la membrane de l'hymen était intacte ; 2° que la vive rougeur des petites lèvres et du pourtour de l'orifice du vagin, et la sensibilité extrêmement prononcée qui s'y développait dans l'acte de faire écarter les cuisses, les grandes lèvres, et au moindre contact, y dénotaient de l'irritation, que cette dernière eût été le résultat d'attouchements plus ou moins rudes, ou de tout autre cause.

3e Observation. — *Visite de Marie Judeaux, âgée de onze ans.* — Le 19 juin 1840, je fus mandé par le juge d'instruction pour que j'eusse à inspecter la petite fille Judeaux. Je procédai à cet examen, et je ne rencontrai aucune trace de contusion aux parties externes de la génération, ni à la face interne des cuisses, aucune rougeur aux grandes et aux petites lèvres, ni au pourtour du vagin. La membrane hymen était intacte, son orifice étroit, car l'extrémité du petit doigt ne pouvait y être introduite. En un mot, rien n'annonçait qu'il y eût eu introduction d'un pénis, même peu volumineux, dans le vagin qui avait l'étroitesse ordinaire à cet âge. De ce qui précède, je conclus qu'aucune tentative de viol n'avait eu lieu sur cette enfant, me fondant sur l'intégrité de la membrane hymen, sur l'étroitesse de son orifice, qui n'aurait pu permettre l'introduction de la verge la moins volumineuse, sans être déchirée, et enfin sur l'absence de toute trace de violence.

4ᵉ Observation. — *Visite de Léonie Deschamps, âgée de six ans.* — Le 14 août 1851, la mission de procéder à l'examen de cette petite fille me fut confiée par le juge d'instruction. Je trouvai la membrane hymen intacte, et aucune trace de violence aux parties génitales. J'en conclus qu'il n'y avait eu aucune défloration.

En outre, il résulta de l'inspection de trois taches remarquées sur la partie antérieure gauche de la chemise, que cette enfant portait au moment où un attentat à la pudeur avait dû être commis sur elle, et des expériences auxquelles je me livrai, qu'elles n'étaient point dues à du sperme, mais probablement à de l'eau sale.

5ᵉ Observation. — *Visite de Marie Cograne, âgée de cinq ans.* — Chez une petite fille, dont l'examen des parties sexuelles avait donné des résultats tout aussi négatifs que ceux du cas précédent, je fus chargé, avec mon collégue Guyot, de me livrer à des essais pour découvrir la nature des taches remarquées sur la chemise de l'enfant Cograne. En conséquence, je coupai les portions de la partie antérieure de ce vêtement qui portaient les taches douteuses, lesquelles offraient une dimension d'un demi-centimètre de diamètre, étaient de forme arrondie, grisâtres au milieu, et un peu plus colorées à la circonférence. Mais le tissu, dans ces points, n'était pas gommé, et elles n'avaient, en outre, aucune odeur spermatique.

La moitié de ces portions fut introduite dans le goulot d'une phiole à médecine renfermant de l'eau distillée que nous fîmes bouillir, pendant quelque temps, au bain-marie ; elle ne donna aucune odeur séminale.

Deux autres fragments de la même chemise, mais pris dans des endroits où il n'y avait aucune tache, furent soumis à la même épreuve, et ne donnèrent d'autre odeur que celle de linge lessivé.

Le lendemain, la moitié de la portion tachée du même vêtement, qui avait été mise à macérer la veille, depuis midi, dans de l'eau distillée, fut examinée. Elle n'offrait plus de taches, ni de matières grisâtres poisseuses, et ne donnait aucune odeur caractéristique. Bouillie dans la même eau distillée, elle ne présenta aucune trace d'albumine en suspension dans le liquide, et resta inodore. Nous crûmes pouvoir conclure que les taches remarquées sur la chemise de la petite Cograne n'avaient pas été occasionnées par du sperme, quoiqu'il existât une lacune dans nos essais qui, pour être complets, auraient dû être accompagnés de l'emploi du microscope.

6ᵉ Observation. — *Visite de Henriette Tardif, âgée de onze ans dix mois.* — Je visitai cette petite fille le 21 janvier 1846, et je constatai qu'il n'existait aucune trace de violence aux parties génitales, soit aux grandes ou aux petites lèvres, soit au pourtour de l'entrée du vagin, qui était tellement étroite, que l'extrémité du petit doigt ne pouvait y être introduite ; qu'en outre, la membrane hymen n'of-

frait aucune déchirure, mais de simples plissements à son pourtour interne.

Je conclus de ce qui précède qu'il n'y avait point de défloration, et même qu'il n'existait aucune trace de tentatives qui auraient pu être faites dans ce but, et qu'on pouvait admettre tout au plus qu'il y avait eu simple frottement de la verge contre les parties génitales et la face interne des grandes lèvres, et encore d'après les seuls aveux de la petite fille.

7e Observation. — *Visite d'Anne Marie Godet, âgée de dix ans.* — Je fus requis, le 19 juin 1839, par M. Delfaut, juge d'instruction, de procéder à la visite de l'enfant Godet. Voici ce que je remarquai :

Il n'existait aucune rougeur aux parties sexuelles ; la membrane hymen était intacte, mais son orifice jouissait de plus de laxité qu'on ne le remarque ordinairement à cet âge, en sorte que le petit doigt pouvait y être introduit assez facilement et sans provoquer de douleur.

Je conclus, d'après cela, qu'il n'y avait pas eu d'intromission du membre génital d'un homme, mais qu'il avait pu y avoir refoulement de l'orifice de la membrane hymen, et légère introduction de l'extrémité du gland, ayant pu en quelque sorte s'élonger et dilater en partie cette ouverture, ce qu'indiquait d'ailleurs assez la disposition légèrement infundibuliforme de cette partie.

8e Observation. — *Visite de Célestine Bunel, âgée de treize ans.* — Je fus chargé, le 25 novembre 1840, de visiter la petite Bunel. Voici ce que j'observai :

1° Les parties génitales étaient celles d'une fille non nubile ; il n'y existait aucun poil.

2° La surface interne des grandes lèvres était d'une couleur rouge normale, de même que celle des petites.

3° La membrane hymen était intacte, et formait un demi-cercle postérieur, d'à peu près 5 à 6 millimètres de largeur, venant se réunir en mourant sur les côtés et en avant de l'entrée du vagin. Un tuyau de plume d'oie pouvait facilement pénétrer à travers l'orifice qu'elle offrait ; mais le petit doigt ne le pouvait pas, ou lorsqu'en s'aidant d'une pression un peu plus forte on tentait de l'y introduire, la petite fille manifestait de la douleur.

4° Il n'existait aucun suintement ou écoulement dans les mêmes parties. Je conclus de l'examen précédent : 1° que Célestine Bunel n'avait pas été déflorée, en me fondant sur l'aspect des parties génitales, sur l'intégrité de la membrane hymen, sur l'étroitesse de son ouverture, qui ne permettait pas l'introduction de l'extrémité du petit doigt ; 2° qu'il n'y avait chez cette enfant aucun écoulement gonorrhéique et aucune maladie syphilitique.

9e Observation. — *Visite de Pauline Goupil, âgée de quatorze ans.*

— J'acceptai, le 16 avril 1851, la mission qui me fut confiée par M. le juge d'instruction de procéder à la visite de la jeune Goupil, du village de la Bouexière; et je constatai que cette jeune fille, non encore menstruée, offrait un léger écoulement blanc, qu'on ne remarquait à ses parties sexuelles ni rougeur, ni tuméfaction, ni excoriations, ni traces de violence; que l'orifice du vagin permettait facilement l'introduction du doigt; que la membrane hymen n'existait point, mais qu'elle ne présentait aucune déchirure récente; que le pénil était recouvert de quelques poils; enfin que les seins étaient mous et très peu développés.

Je conclus de l'examen ci-dessus qu'il n'existait aucune trace indiquant soit un viol, soit une tentative, soit un attentat à la pudeur avec violence.

10e Observation. — *Visite de la fille Joséphine Fontaine, âgée de dix-neuf ans.* — Je fus appelé, le 18 décembre 1847, à la chambre d'instruction, pour y visiter la jeune fille Fontaine, douze jours après une tentative de viol effectuée sur elle. Voici ce que je remarquai :

1° Les seins, assez volumineux, ne portaient aucune trace de contusion; les mamelons étaient rosés, peu détachés.

2° Les cuisses n'offraient aucun indice de violence exercée; il en était de même des parties génitales.

3° La muqueuse des petites et des grandes lèvres était d'un rouge rosé comme chez les vierges; l'orifice du vagin était assez étroit. La membrane hymen, formant en arrière un croissant assez résistant, comprimait le doigt indicateur, lorsqu'on l'introduisait dans ce conduit, dont les rides transversales étaient très prononcées, et dont les parois s'appliquaient assez immédiatement sur lui, pour qu'il pût en apprécier le degré d'étroitesse.

4° On remarquait au-dessous du nez, à peu près sur la ligne médiane de la lèvre supérieure, mais un peu plus à gauche, la trace d'une écorchure presque complétement guérie.

Je conclus de ce qui précède : 1° qu'il n'existait aucune trace ou marque indiquant que la fille Fontaine eût eu à lutter contre un agresseur; 2° que l'état des parties génitales, la persistance de la membrane hymen, indiquaient qu'il n'y avait pas eu de défloration, et par conséquent d'intromission complète du membre viril, et que, dès lors, il n'y avait pas eu viol dans l'acception physique du mot.

M. le juge d'instruction Delfaut, quelques jours après, me confia la mission d'examiner s'il n'existerait point quelques taches sur la chemise que portait la fille Fontaine, lors des tentatives de viol. J'inspectai scrupuleusement ce vêtement, et je notai ce qui suit :

1° Cette chemise était de grosse toile; elle ne présentait antérieurement que quelques traces légères de sang et d'urine, mais aucune tache de semence.

2° Sa partie postérieure offrait bien des taches plus étendues et

plus abondantes de sang, indubitablement dues aux règles, et, vers le milieu, d'autres de matières fécales liquides, mais on n'en remarquait aucune, malgré un examen fait à la loupe, qui fût gommée, et telle qu'en produit le liquide séminal après la dessiccation.

De ce qui précède, je me crus en droit de conclure qu'il n'existait, sur la chemise soumise à mon examen, aucune trace de sperme, et que celles de sang qui y avaient été rencontrées devaient avoir été produites à l'époque où la menstruation était sur le point de finir.

11e Observation. — *Visite de la fille Marie Grey, âgée de vingt-trois ans.* — Je fus requis, les 13 mai 1848, par M. Delfaut, juge d'instruction, de procéder à la visite de la nommée Jeanne-Marie Grey, de la commune de Piré. Après serment prêté, voici ce que je notai :

1° Il existait une légère rougeur sur la peau qui recouvre la partie la plus saillante du larynx ; mais aucune trace de contusion sur les parties latérales.

2° On n'en remarquait également aucune aux poignets, aux avant-bras ou aux bras, ni sur les seins.

3° On constatait sur la cuisse droite, à sa partie antérieure et externe, et à un travers de doigt de l'extrémité supérieure de la rotule, deux contusions légères, dont l'inférieure, dirigée obliquement de haut en bas et de dedans en dehors, avait un peu plus de 3 centimètres 1/2 de longueur ; tandis que la seconde, de forme ronde, située un peu au-dessus, en avait un d'étendue. Leur teinte était légèrement bleuâtre.

5° On voyait sur la jambe du même côté, à 11 centimètres au-dessous de la rotule et sur une ligne à peu près transversale, quatre petites meurtrissures de forme circulaire, dont les deux plus externes étaient éloignées de 4 centimètres 1/4 du bord antérieur du tibia, tandis que des deux internes, l'une répondait à la limite postérieure de la face antérieure et interne du même os, l'autre se trouvait à 3 centimètres plus en arrière ; enfin une dernière plus légère apparaissait à six au-dessous, et occupait l'épaisseur de la peau qui recouvre immédiatement la face interne du tibia.

5° On apercevait sur la cuisse gauche, au-dessous de la saillie du grand trochanter, deux contusions légères de couleur jaunâtre, et une semblable à 1 centimètre 1/2 de l'extrémité supérieure du bord interne de la rotule ; puis, sur la face externe du même membre, quatre autres ayant la forme de l'extrémité des doigts ; dans un autre point de celui-ci, répondant à la réunion des deux tiers supérieurs avec l'inférieur, une meurtrissure plus forte, de couleur bleuâtre ; enfin, à 3 centimètres au-dessus, une dernière plus légère.

6° Il existait sur la jambe, du même côté, une ecchymose sous-

cutanée, avec légère tuméfaction, dirigée obliquement de haut en bas et de dedans en dehors, située vis-à-vis la crête du tibia ; à sa face antéro-interne et au-dessous de la jarretière et en dedans, une seconde qui pouvait bien avoir près de 1 centimètre 1/2 d'étendue.

7° La face interne des grandes lèvres, de même que tout l'intérieur de la vulve, était d'un beau rose. La membrane de l'hymen était intacte; cependant le petit doigt pouvait être introduit dans son orifice, mais il y était serré, et rencontrait un vagin très étroit. En écartant les grandes lèvres, on notait à la partie interne et gauche de la fourchette, qui était épaisse et intacte, une excoriation superficielle récente de la muqueuse, laquelle saignait, et qui me parut avoir été le résultat d'un coup d'ongle. Le sang qui s'écoulait de sa surface était d'un rouge vif, et s'arrêta promptement après quelques gouttes.

8° Je ne remarquai aucune contusion sur les reins et sur les fesses.

Je conclus de l'examen auquel je venais de me livrer :

1° Que les meurtrissures observées sur les jambes avaient dû être produites par des pressions plus ou moins fortes, tandis que celles remarquées sur les cuisses devaient, d'après leur forme arrondie, avoir été faites par les doigts de l'agresseur comprimant avec énergie.

2° Que l'excoriation superficielle et récente, rencontrée près de la fourchette, devait avoir été le résultat d'un coup d'ongle.

3° Enfin qu'il n'y avait eu aucune défloration, puisque la jeune Marie Grey présentait tous les caractères physiques de la virginité.

## Deuxième section. — *Viol confirmé.*

Je ferai connaître, dans cette seconde partie, ce que j'ai été à même d'observer relativement aux viols consommés, d'abord chez de très petites filles, ensuite chez des adultes.

Pour tous les médecins légistes, le caractère de la virginité est l'existence de la membrane hymén, et il n'y a défloration ou viol que si l'on y remarque des déchirures. Or, ces dernières peuvent être produites par deux ordres de causes : 1° Par des agents matériels tels qu'un doigt, un corps en bois ou en métal, le membre viril ; 2° par des maladies. J'établirai donc ici deux divisions.

Dans la première, je traiterai du viol produit par des violence physiques, et dans la seconde, des déflorations dues à

des maladies communiquées et des attentats à la pudeur suivis de ces dernières.

Les premières causes peuvent agir brusquement, avec plus ou moins de force, ou d'une manière graduelle ; les secondes, lorsqu'elles donnent lieu à des ulcérations ou à une sécrétion âcre qui produit le même résultat : telles sont les affections syphilitiques, la gonorrhée.

Lorsque la défloration a été effectuée par l'introduction brusque d'un corps dilatant, de quelque nature qu'il soit, les trois ou quatre petites déchirures de la membrane hymen sont déjà, suivant les auteurs, cicatrisées plus ou moins complétement au bout de trois ou quatre jours. Eh bien ! cette règle souffre parfois des exceptions, et alors, contrairement à ce qu'ils établissent, on peut encore, dans ce cas, déterminer si la défloration est récente ou ancienne.

Il n'en est pas de même des déchirures qu'on observe souvent dans les cas de viol, soit à l'une des petites lèvres, soit aux deux, soit enfin à la fourchette ; car alors elles suppurent ordinairement pendant un laps de temps variable, et ne guérissent que plus tard que celles de la membrane hymen, comme on le verra par les exemples que j'en rapporte ci-après.

Outre les lésions précédentes, on remarque encore chez les enfants, disent les auteurs, des traces de contusion au mont de Vénus, aux grandes lèvres, des déchirures de la muqueuse des parties génitales externes, avec ecchymose sous muqueuse ; une injection vasculaire dans le voisinage des excoriations, des érosions de la membrane interne vaginale, et sur la chemise, deux ordres de taches, celles de sperme sur le devant de celle-ci, et les autres d'un rouge plus clair ou jaunâtres.

Voici ce que j'ai observé : Dans tous les cas de viol, j'ai rencontré des déchirures de la membrane hymen et en outre, ou des deux petites lèvres ou de la fourchette et du périnée,

non-seulement chez des petites filles de deux ans à quatorze ans, mais encore chez une fille de vingt-cinq ans, quoique ce soit assez rare.

J'ai remarqué que ces déchirures offraient encore, le troisième et le quatrième jour, des bords sanguinolents, d'un rouge plus ou moins vif, tuméfiés et assez douloureux, indiquant que le viol était récent.

J'ai vu des déchirures de la fourchette et de la partie antérieure du périnée s'accompagner encore, au bout de huit à douze jours, de gonflement et de suppuration.

Je n'ai pas toujours rencontré, dans le cas de viol, les meurtrissures du pénil, des grandes lèvres, de la face interne et antérieure des cuisses; mais quand les filles étaient nubiles et avaient lutté plus ou moins longtemps, il n'en était pas de même. La plupart du temps, je les ai vues manquer chez les petites filles au-dessous de treize ans, et il est facile de s'expliquer cette différence. Une enfant, dans son innocence et dans son ignorance, ne pouvant apprécier la nature de l'acte abominable que va commettre un homme sur elle, et par conséquent opposer de résistance par le croisement ou le rapprochement de ses cuisses et ses efforts, comme le fait la fille qui a dépassé l'âge de puberté, se laisse aisément écarter les cuisses, appliquer la verge à l'entrée de la vulve; aussi les lésions se bornent-elles, le plus souvent, aux parties génitales.

Le médecin légiste ne peut décider, puisqu'il reste étranger à l'instruction qui s'est faite ou se fera, si le corps introduit avec violence dans le vagin et qui a opéré la défloration, était la verge, le doigt, un étui ou un morceau de bois arrondi, que les jeunes filles s'y introduisent parfois pour éveiller en elles des jouissances, usées qu'elles sont par l'habitude de la masturbation, ou dans le but de s'en procurer d'insolites. Il doit donc alors ne pas conclure à un viol opéré par un homme, par cela seul que la membrane hymen est déchi-

rée ou détruite, mais se borner à énoncer le fait de la défloration, laissant au ministère public à découvrir la nature réelle de la cause physique qui l'a produite; car il ne lui est pas permis de se livrer à l'appréciation d'une série d'actes ou des documents moraux sur ce qui a précédé.

Quant aux deux espèces de taches que l'on doit trouver, suivant les traités de médecine légale, sur la chemise dans le cas de viol, savoir : celles de sperme sur le devant de ce vêtement, je dirai que le plus souvent je ne les ai pas rencontrées, soit que l'éjaculation eût eu lieu dans la chemise de l'homme, ou en dehors, ou enfin contre les parties génitales et qu'elles eussent été essuyées avec un mouchoir ou tout autre linge, soit que la chemise de l'enfant eût été lavée, avant que cette dernière eût donné l'éveil. Ainsi, c'est ce qui eut lieu pour la petite Becheri de l'observation 12, chez Fontaine de l'observation 10, chez la petite Lenain de l'observation 14, et très probablement aussi chez Julie Lefèvre de l'observation 15.

Ou bien, lorsque j'ai découvert des taches blanchâtres gommant plus ou moins la chemise, ou d'un blanc sale, c'était presque toujours des souillures produites par un écoulement leucorrhéïque ou de l'eau boueuse, ce que j'ai principalement remarqué pour les petites filles de la campagne ou de la classe du peuple dans les villes; aussi, dans tous ces cas, les essais indiqués par M. Devergie comme propres à faire reconnaître les taches de sperme, m'ont-ils toujours donné des résultats négatifs.

Quant aux taches de sang qu'on trouve sur la chemise et qui ont été si bien décrites par le même auteur et les autres médecins légistes, elles ont bien l'aspect qu'ils ont fait connaître. Ainsi j'ai constaté à la partie antérieure, mais d'une manière bien plus marquée à la partie postérieure de la chemise, des taches de sang très coloré ou pur, et d'autres bien plus étendues, de couleur sanguinolente seulement, ana-

logues à de l'urine mélangée de sang, ou à de la sérosité sanguinolente, souvent mêlées à des taches jaunâtres ou d'une couleur sale, empesant ou non la chemise, qui se sont trouvées être produites, du moins dans les cas que j'ai été appelé à constater, par de l'eau légèrement boueuse, ou par des flueurs blanches, quoiqu'elles eussent pu l'être par du sperme. Mais dans ce dernier cas, elles sont larges de plusieurs centimètres, d'une teinte grisâtre, arrondies et ondulées à leur circonférence. Cette dernière est d'un gris plus foncé que le reste de la surface. Le linge est plus empesé dans ces points que dans les taches dues à l'aménorrhée. En outre, elles jaunissent par la chaleur. Mouillées, elles désempèsent le linge et répandent une odeur spermatique ou de fleurs de châtaignier. Le liquide où on les a fait macérer ne donne, par l'évaporation, que quelques flocons, et il se dessèche à la manière d'une dissolution gommeuse. Ce résidu se redissout dans l'eau ; mais il reste une matière jaunâtre, filamenteuse, soluble dans la potasse. En second lieu, la liqueur précipite en blanc par l'alcool, le sous-acétate de plomb, l'infusion de noix de Galles, mais ne fait que jaunir par l'acide azotique, et enfin une portion de ce même liquide, soumise au microscope, suivant la méthode indiquée par M. Henry Bayard, fait reconnaître l'existence d'animaux spermatiques (zoospermes) caractéristiques.

12e Observation. — *Visite de Constance Becheri, âgée de sept ans.* — Je fus requis, le 24 avril 1846, par le juge d'instruction, de procéder à la visite de la petite Becheri, et de constater la nature des violences exercées sur elle. Voici ce que je trouvai :

Il existait à la commissure postérieure de la vulve et à sa surface interne une déchirure de 4 millimètres d'étendue, récente, à bords d'un rouge vif, à surface recouverte d'une exsudation légèrement blanchâtre.

On en découvrait une seconde à la face externe de la petite lèvre gauche, et ayant 9 millimètres de longueur.

La membrane de l'hymen était déchirée en plusieurs lambeaux.

Le petit doigt pouvait être introduit profondément dans le vagin

avec facilité, sans que l'enfant manifestât aucune sensibilité. Seulement il en résulta un léger suintement de sang par suite de l'écartement des lèvres de la plaie déterminé par cette manœuvre.

Je conclus de ce qui précédait : 1° que la petite Becheri avait été violée, comme le démontraient tous les signes physiques précités de défloration ;

2° Que cette dernière devait remonter à plusieurs jours ;

3° Qu'enfin l'intromission du pénis n'avait dû être effectuée que partiellement.

Je fus également chargé par le même magistrat d'examiner la chemise que portait cette petite fille. Je remarquai qu'il existait à la partie antérieure de ce vêtement des taches de sang assez larges, d'un rouge peu intense, comme si elles eussent été mélangées avec de l'urine, et d'autres plus marquées ; et à sa partie postérieure, sur le milieu, une autre longue de 7 millimètres sur 5 et demi de large ; une seconde plus haut et à gauche, mais plus grande, et d'une couleur moins foncée.

On ne voyait aucune tache de sperme. Seulement, un peu à gauche, on en découvrait une autre, légèrement jaunâtre, plus gommée, très légèrement teinte par le sang, et se terminant à sa périphérie en forme de carte géographique.

Je crus devoir conclure de ce qui précédait : 1° Que les taches de sang observées à la chemise de l'enfant Becheri avaient été occasionnées par les déchirures qui existaient aux parties génitales ;

2° Que celles jaunâtres et plus gommées, notées sur le côté gauche de la portion antérieure du même vêtement, avaient probablement été faites par du sperme, mais qu'il aurait été nécessaire de se livrer à des expériences sur elles pour acquérir toute certitude à cet égard.

Je dus également examiner la chemise de l'inculpé. Elle offrait de légères taches de sang sur la ligne médiane, et plus haut, d'autres moins prononcées et à la face interne seulement, comme si elles eussent été essuyées ; mais je ne découvris aucune tache de sperme.

La partie postérieure du même vêtement n'en présenta aucune.

Mes conclusions furent : que les légères taches de sang remarquées avaient pu être occasionnées par le contact de la verge ou des doigts légèrement imprégnés de ce liquide.

13ᵉ Observation. — *Visite de Julienne Jamois, âgée de douze ans, et de Jeanne-Marie Chapelle, âgée de douze ans.* — Le même jour, 8 juillet 1840, je fus appelé à la chambre d'instruction pour y visiter les deux petites filles désignées ci-dessus. Je trouvai l'une vierge et l'autre déflorée. Le lecteur, par ce rapprochement, saisira plus facilement les différences tranchées propres à caractériser ces deux états.

La première de ces enfants présentait déjà sur le bord et la face externe des grandes lèvres, mais clair-semés, des poils qui dénotaient un commencement de nubilité.

La face interne des petites lèvres était d'un rouge naturel; la membrane hymen existait et offrait une ouverture qui permettait d'introduire l'extrémité du petit doigt, sans que cette petite fille manifestât une sensibilité très vive, et sans qu'il existât aucune déchirure.

On ne découvrait aucune trace de contusion, soit aux cuisses, soit au pourtour des parties sexuelles, et aucune excoriation à la face interne de celles-ci.

D'après ce qui précède, je conclus, eu égard à l'intégrité de la membrane hymen et à l'étroitesse de son orifice, qui permettait à peine d'y introduire l'extrémité du petit doigt, qu'aucune défloration n'avait eu lieu.

La seconde de ces petites filles, Marie Chapelle, n'offrait aucune trace de violence aux parties externes de la génération et à la face antérieure et interne des cuisses. Quelques poils blonds, fins et très courts, s'étaient développés vers les bords et à la face externe des grandes lèvres dont la muqueuse, ainsi que celle des petites, était assez pâle, tandis qu'on n'en distinguait pas encore sur le mont de Vénus.

La membrane hymen avait une forme triangulaire dont un des angles répondait en arrière à une déchirure ancienne et semblait en être le résultat.

Le reste de sa circonférence était presque effacé; à peine formait-il un léger repli ou ruban mince à l'entrée du vagin. Son orifice était large et béant; il pouvait avoir, lorsqu'on écartait les cuisses, à peu près 9 à 10 millimètres de largeur.

Le petit doigt pénétrait facilement dans le conduit jusqu'à la moitié de sa longueur, sans que l'enfant manifestât la moindre sensibilité. Il eût pu aller plus loin, mais, par prudence, je ne crus pas devoir pousser l'expérience à cette extrémité.

Je priai M. le juge d'instruction de demander à cette petite fille, si cette introduction de mon doigt lui faisait autant de mal que le corps que lui mettait celui qui se couchait sur elle. Elle répondit que cela ne lui occasionnait presque pas de mal, en comparaison de celui que lui faisait l'homme.

Il n'existait aucune trace de déchirures à la fourchette.

Je conclus de ce qui précède : 1° que l'enfant Chapelle avait été déflorée, me fondant sur la forme de l'orifice de la membrane hymen, sur sa largeur, sur l'irrégularité de la circonférence interne, sur l'amincissement de son tissu, la facilité à faire pénétrer le doigt à travers celui-ci jusque dans le vagin, sur la pâleur de la face interne des grandes lèvres, l'espèce de cutisation qu'elle avait éprou-

vée, et sur leur écartement plus grand inférieurement, lorsqu'on venait à écarter les cuisses.

2° Que cette défloration était ancienne et avait dû être effectuée graduellement, soit d'abord avec le doigt ou même l'extrémité du pénis, soit secondairement par ce dernier; car, si le vagin, à cet âge, ne comporte pas l'intromission entière de la verge, à moins qu'elle ne soit très petite, les corps caverneux étant peu susceptibles, dans l'érection complète, de s'élonger et céder pour se prêter à l'exiguïté de ce conduit, il peut au moins permettre l'introduction d'une partie du gland qui, dans le même état, peut diminuer de volume suffisamment pour qu'un petite partie de sa longueur puisse pénétrer dans le tiers antérieur du vagin.

3° Qu'enfin, d'après les aveux de l'enfant, que ce que le prévenu lui introduisait dans le corps lui faisait beaucoup plus de mal que l'introduction facile de mon petit doigt dans le vagin, on devait être porté à croire qu'en effet, la verge d'un homme étant beaucoup plus volumineuse que ce dernier, c'était probablement ce corps qui, par sa pression, avait provoqué bien plus de souffrances, et dont l'introduction n'avait eu lieu qu'en partie, à cause de sa disproportion avec la grandeur du vagin, chez une enfant âgée de neuf ans, et qu'il ne devait y avoir eu qu'une partie du gland à y pénétrer, à moins que le pénis n'eût eu que la grosseur du petit doigt.

14e Observation. — *Visite de la jeune Lenain (Hélène), âgée de quatorze ans.* — Le 5 janvier 1851, sur un réquisitoire de M. Vannier, juge d'instruction, je me rendis avec mon collègue Guyot, après serment préalablement prêté, à Beaucé, dans la commune de Mélisse, afin d'y visiter la jeune Lenain, et de constater la nature des violences qui avaient été exercées sur elle.

A midi et demi, je procédai à cet examen et constatai les lésions suivantes :

1° Il existait du côté gauche une déchirure profonde, commençant à la fourchette et se prolongeant en arrière dans l'épaisseur du périnée, où elle se terminait à peu près à 5 ou 6 millimètres en avant et à gauche de l'anus. Cette plaie, dont les bords étaient tuméfiés, enflammés et en pleine suppuration, et s'écartaient facilement l'un de l'autre, avait 23 millimètres de longueur.

2° On remarquait à droite une autre déchirure un peu moins profonde que la précédente, commençant également à la fourchette et se dirigeant en arrière où elle se terminait en avant et un peu à droite de l'anus, mais dont elle était moins rapprochée que l'autre. Cette plaie avait 2 centimètres de longueur. On y observait un commencement de suppuration. La commissure postérieure de la vulve était tuméfiée, enflammée, douloureuse au moindre contact, ce qui m'empêcha de pouvoir introduire le doigt dans le vagin pour savoir à quelle profondeur avait été introduit le corps vulnérant.

3° On notait à la face interne de la cuisse droite une légère excoriation ou déchirure superficielle sans traces de contusion.

De ce qui précède, je conclus : 1° Que les déchirures remarquées à la commissure postérieure de la vulve et au périnée, avaient été le résultat d'une violence exercée sur cette partie ;

2° Que le corps qui l'avait occasionnée avait dû être un ou deux doigts, la verge ou un instrument du volume et de la forme des précédents ;

3° Qu'il y avait eu défloration complète, puisqu'il y avait eu déchirure profonde de la membrane hymen et de la commissure postérieure de la vulve ;

4° Qu'enfin, l'état des blessures de la jeune Lenain ne lui permettait pas de pouvoir se rendre à Rennes avant quinze jours.

15e Observation. — *Visite de Julie Sachet, âgée de vingt-cinq ans.* — J'accompagnai, le 16 décembre 1851, avec mon collègue Guyot, M. le procureur de la république et M. le juge d'instruction assisté de son greffier, à la ferme de...., commune de Pacé, pour y visiter la fille Sachet, et constater les violences qu'on avait dû exercer sur sa personne.

Je la trouvai couchée, mais sans fièvre. Après avoir prêté le serment de fidèlement remplir la mission qui m'était confiée, je fis placer la patiente transversalement sur le bord de son lit, les cuisses écartées, et alors je notai, aux parties génitales et dans leur voisinage, les lésions suivantes :

1° Il existait à la face interne de la vulve, sur la petite lèvre gauche, une déchirure transversale peu considérable. La membrane hymen était rompue et ses lambeaux suppuraient. Il sortait du vagin un liquide puriforme. Tout le pourtour en était rouge et enflammé. Le doigt s'y introduisait très facilement et en ressortait couvert de pus. Au moindre contact, les déchirures de la membrane hymen saignaient légèrement.

2° On remarquait à la face interne de chaque cuisse une meurtrissure ayant une forme ronde, de 1 centimètre et demi ou un peu plus de diamètre, et telle qu'en pourrait produire la pression forte d'un pouce ou d'un doigt.

3° On découvrait aussi sur les fesses plusieurs petites ecchymoses, de même forme et de même aspect que la précédente, et dues probablement à la même cause.

4° Enfin, on constatait au visage, au-dessous de la commissure gauche, une excoriation superficielle de la peau, se dirigeant un peu obliquement vers le menton, longue de près de 4 centimètres, un peu plus large inférieurement qu'à la partie supérieure, et semblable à celle d'un fort coup d'ongle.

Je conclus des lésions précitées : 1° que chez la fille Sachet il y avait eu défloration ; 2° que cette dernière n'avait pas été effectuée

sans une lutte énergique, comme le prouvaient les blessures observées au visage, aux cuisses, aux fesses; 3° que ce viol ne devait pas remonter à plus de deux ou trois jours; 4° que la défloration devait avoir été le résultat de l'introduction, dans le vagin, d'un corps assez volumineux.

Je fus chargé d'examiner ensuite la chemise que portait la victime lors de l'agression. Je pus m'assurer qu'il existait à la partie antérieure et postérieure de ce vêtement un grand nombre de taches de sang, dont quelques-unes avaient une coloration plus intense; qu'elles étaient plus nombreuses en arrière qu'au milieu de celles-ci; on en voyait d'autres de couleur sanguinolente seulement, d'autres jaunâtres qui avaient comme empesé le tissu de la chemise. Je coupai un fragment, dans la partie antérieure de ce vêtement qui offrait une tache grisâtre peu gommée; je l'introduisis dans une fiole renfermant de l'eau distillée que je portai au bain-marie jusqu'à l'ébullition, en bouchant légèrement le vase; alors je retirai ce morceau de linge qui ne donna aucune odeur spermatique.

Dans une seconde expérience, après avoir laissé ce fragment, associé à un autre identique, à macérer pendant vingt-quatre heures dans l'eau distillée, je l'en retirai et il ne donna aucun enduit muqueux grisâtre collant aux doigts, ni odeur spermatique. Alors je le coupai par petits morceaux, je les fis bouillir au bain-marie dans de l'eau distillée, et les résultats furent encore les mêmes.

J'avais suivi le procédé indiqué par M. Devergie dans son *Traité de médecine légale ;* mais je le crois insuffisant; il eût été utile que des essais fussent faits par un chimiste ayant tous les instruments et réactifs nécessaires, et il aurait fallu, en outre, appliquer le microscope suivant la méthode indiquée en 1843 par Henry Bayard, pour arriver à des résultats d'analyse positifs et complets.

Dans la seconde partie de cette section, il va être question des déflorations par maladies, et d'inoculation de ces dernières dans les simples attentats à la pudeur, par contact du pénis. J'entre de suite en matière.

Ces affections morbides, qui deviennent une preuve convaincante du crime, peuvent néanmoins conduire à l'erreur, au moins pour ce qui a rapport aux écoulements consistant en un pus épais, jaune, verdâtre, qu'on trouve dans l'écartement des grandes lèvres, autour du clitoris, accompagné de plus ou moins de rougeur de la membrane du vagin, et ta-

chant la chemise en avant et en arrière. En effet, souvent chez les jeunes enfants de deux à sept ans on rencontre cette maladie, due parfois à la disparition d'une teigne ou d'un écoulement des oreilles, ou d'une maladie dartreuse de la peau, ou à leur constitution lymphatique, ou au défaut de propreté ou d'une bonne nourriture, ou enfin à l'habitude de la masturbation, et, dans ces cas, une mère pourrait alors accuser, dans un but de lucre ou de haine, d'avoir infecté son enfant.

« Chez les sujets de six à sept ans, dit M. Boys de Loury, la vaginite est commune sans que ces petites filles aient été violées, mais parce qu'elles sont lymphatiques, malproprement tenues, adonnées à l'onanisme. Alors, on trouve l'hymen intact, l'orifice vaginal nullement dilaté, mais ces parties rouges, enflammées, et quelquefois des excoriations et un muco-pus verdâtre, abondant, très épais, s'échappant du vagin, corrodant la vulve et le pli des cuisses, et du gonflement. »

C'est ici surtout que le médecin expert devra exiger la visite des organes génitaux de l'inculpé, et s'il n'y existe ni écoulement gonorrhéique, ni affection syphilitique locale ou générale, il déclarera que la maladie, chez l'enfant, est due à une des causes précitées. Il devra aussi chercher à préciser l'époque de l'invasion du phénomène morbide, afin de voir si elle coïncide avec celle du viol ou de l'attentat à la pudeur.

Dans l'observation 16 qui va suivre, on verra un exemple d'écoulement leucorrhéique spontané chez un jeune sujet, et dans les observations 17 et 18, deux de gonorrhées communiquées.

Marc avait déjà signalé, dans les nombreuses occasions qu'il avait eues de visiter judiciairement des enfants sur lesquelles on avait exercé des tentatives criminelles, la presque constance d'un écoulement blennorrhagique puriforme plus ou moins considérable, sans que rien de semblable se fît

remarquer dans le canal de l'urèthre de l'homme. On devra donc tenir compte de cette observation importante.

16e Observation. — *Visite de la petite Eulalie Bourdais, âgée de trois ans.* — Chargé, le 12 juin 1841, par le juge d'instruction, de visiter cette enfant, je constatai qu'il existait un peu de rougeur au pourtour de l'orifice de la membrane hymen qui était intacte, et une semblable, mais moindre, aux parties contiguës des petites lèvres, et que le reste des organes génitaux n'offrait aucune trace d'inflammation.

Il s'écoulait par l'orifice vaginal un liquide blanc, légèrement verdâtre et leucorrhéique.

Je conclus qu'il n'y avait pas eu de défloration, puisque la membrane hymen était intacte, et que l'écoulement n'était nullement le résultat d'une infection gonorrhéique.

Le nommé Marie Pignel, que je dus examiner, ne présenta aucune maladie soit du gland et du prépuce, soit du canal de l'urèthre; en conséquence, ce prévenu fut déclaré non coupable.

17e Observation. — Je visitai, le 25 juin 1837, une petite fille, âgée de treize ans, nommée Chevalier, qui demeurait à Rennes, sur laquelle des tentatives d'introduction avaient eu lieu, et peut-être été effectuées en partie, et qu'on croyait avoir du mal; mais je ne trouvai que des flueurs blanches.

Je l'examinai de nouveau deux autres fois, et ne trouvai aucune trace d'inflammation aux parties génitales qui étaient pâles. Je constatai aussi que l'écoulement était blanc, assez clair, et qu'il ne tachait que très faiblement la chemise. Cette enfant guérit par de simples lavages toniques.

18e Observation — *Visite de Marie Fraleu, âgée de neuf ans dix mois.* — Je fus requis, le 21 juin 1837, par le juge d'instruction, de visiter la petite Fraleu, et de lui faire connaître les résultats de cet examen. Je trouvai :

1° Les ganglions lymphatiques des aines un peu engorgés.

2° Une rougeur vive en dedans des grandes et des petites lèvres, au méat urinaire et au pourtour du vagin. Il s'écoulait de ce dernier un liquide jaune, verdâtre, assez épais, tachant le linge.

3° La membrane de l'hymen intacte, tout le pourtour de la vulve recouvert de la matière de l'écoulement desséchée, et les parties enflammées et d'une sensibilité exquise.

4° Nul symptôme vénérien aux parties génitales et à l'anus.

5° Un assez grand nombre de taches d'un jaune verdâtre, assez épaisses, en arrière sur la chemise, et ne s'enlevant pas par le frottement.

Je conclus de ce qui précède : 1° que l'enfant était atteinte d'une blennorrhagie qui pouvait remonter à quinze ou vingt jours;

2° Que cette maladie avait pu lui être inoculée par le seul contact des organes génitaux d'une personne ayant un écoulement ou tout autre symptôme syphilitique ;

3° Qu'il n'y avait pas eu intromission, et par conséquent défloration, attendu l'état intact de la membrane hymen :

4° Qu'enfin la petite Fraleu ne présentait actuellement soit aux parties sexuelles. soit à la partie interne des cuisses, aucune trace de violences qui auraient pu être exercées sur elle.

19e Observation. — *Visite d'Adeline Pannetier, âgée de huit ans.* — Je fus chargé, le 15 août 1840, en vertu d'une commission rogatoire de M le juge d'instruction de Rennes, de visiter la petite Pannetier, et de déclarer la nature des violences qui avaient dû être exercées sur elle. Voici ce que je notai :

Il existait une rougeur intense de tout le bord libre et d'une partie de la face externe des grandes lèvres, laquelle s'étendait, à près de 2 centimètres, jusqu'au pourtour de l'anus et à la muqueuse de la face interne des grandes lèvres, de même qu'à celle des petites et du clitoris.

La membrane hymen était intacte ; son orifice offrait une légère turgescence ; on pouvait y introduire un gros tuyau de plume d'oie, mais alors l'enfant témoignait beaucoup de sensibilité. L'extrémité du petit doigt n'y pouvait entrer, à cause de l'étroitesse de cet orifice. Il s'écoulait par ce dernier un muco-pus verdâtre assez épais, qui imprégnait toute la face interne des parties génitales. et tachait la chemise en jaune, légèrement verdâtre. Cet écoulement était assez abondant.

De ce qui précède, je conclus : 1° que la petite Pannetier n'avait pas été déflorée, puisque la membrane hymen était parfaitement intacte ;

2° Qu'il existait actuellement un écoulement gonorrhéique, dont la date devait être assez récente, d'après l'état des parties, la couleur et la consistance de la matière de l'écoulement, et la douleur que témoignait l'enfant ;

3° Qu'enfin cette maladie pouvait avoir été produite par le contact plus ou moins prolongé du muco-pus, imprégnant l'extrémité de la verge du nommé Pierre Mancel, qui fut examiné le même jour, et trouvé offrir les lésions ci-après :

Cet homme présentait : 1° un suintement muco-puriforme assez abondant entre le gland et le prépuce, et plusieurs excoriations d'un rouge vif, très superficielles, sur la face supérieure et le bourrelet du gland, de même que sur la face interne de la base du prépuce.

2° Sur tout le côté gauche de la face interne de ce repli, un paquet d'excroissances ou végétations (choux-fleurs), dont la base pouvait avoir la largeur de 2 centimètres, et offrait une forme irrégulière.

3° On en remarquait d'autres isolées, mais moins grosses, sur le

côté correspondant de la base du gland. Il n'y avait pas de chancres sur ces parties, et nul écoulement par le canal de l'urèthre.

4° L'anus, examiné avec soin, ne présentait aucune trace d'affection vénérienne ; il en était de même de la peau.

5° L'intérieur de la gorge était sain.

6° Cet homme me déclara avoir eu, quinze mois avant, une gonorrhée, qui avait duré quatre mois, et que c'était pendant ce temps qu'étaient survenues les excroissances. Je notai que chez lui, bien que le prépuce fut long, on pouvait néanmoins découvrir facilement le gland.

Je conclus : 1° que Mancel était atteint d'excroissances ou végétations (choux-fleurs), survenues pendant une gonorrhée, dont la durée avait été de quatre mois.

2° Qu'il existait en même temps un écoulement de muco-pus fourni par la surface de la volumineuse végétation remarquée à la surface interne du prépuce, et par la muqueuse érodée du gland.

3° Que ce produit morbide, abondamment sécrété, d'une nature âcre et irritante, et susceptible d'être inoculé, avait dû, mis en contact avec la muqueuse saine des parties génitales de la petite Pannetier, y déterminer une inflammation et une sécrétion morbide spécifiques.

4° Enfin que le prévenu ne présentait actuellement aucun symptôme de vérole ou d'uréthrite.

La maladie vénérienne peut devenir une cause de destruction de la membrane hymen ou de défloration, lorsqu'elle donne lieu au développement de chancres plus ou moins rongeants dans cette partie, tantôt le viol ayant eu lieu réellement, tantôt, ce qui est bien plus ordinaire chez les enfants de quatre, cinq ou huit ans, la maladie vénérienne ayant été inoculée à la suite d'une simulation de l'acte de la copulation ou de frottements du gland contre leurs parties.

Il est arrivé que plus d'une fois on a pris pour des chancres des ulcérations qui se forment aisément aux parties sexuelles féminines, résultant d'une irritation ou de malpropreté, et qui disparaissent en peu de jours sous l'influence de bains émollients et de lotions.

On a encore bien souvent commis la même erreur relativement à des ulcérations provenant de l'herpès de la vulve, qu'on a confondu avec des chancres ou des pustules plates.

M. Huguier, dans un bon travail auquel nous renvoyons (1), et plus récemment M. Legendre, médecin à l'hôpital de Lourcine (2), en ont fournis plus d'une preuve. M. Legendre s'exprime ainsi à ce sujet :

« Qu'à la suite de violences inséparables d'une tentative de viol ou de sa perpétration, il se développe des accidents ulcéreux à la vulve, il sera de la plus haute importance que leur véritable nature soit bien déterminée, afin que le médecin et la victime ne soient pas exposés aux conséquences d'une erreur de diagnostic. En effet, le premier appelé à formuler devant les magistrats son opinion sur la nature des ulcérations qui se sont manifestées quelques jours après une tentative de viol, pourrait commettre une faute de jugement, dont on comprend toute la portée, sous le rapport de l'aggravation de la pénalité, et la seconde, par cela même, serait exposée à un traitement mercuriel contre des accidents qui n'auraient aucun caractère de spécificité et de virulence.

» Les ulcérations qui succèdent à l'herpès de la vulve, à la folliculite, etc., ressemblent, à s'y méprendre, aux chancres non indurés, par leur forme arrondie ou irrégulière à leur circonférence, leur fond grisâtre, leurs bords découpés et plus on moins élevés, etc. Cependant il faut se rappeler qu'elles sont fréquentes à la suite d'écoulements vaginaux, de la malpropreté, des courses à pied longues et répétées, des excès de coït chez les petites filles, de la masturbation et des tentatives de viol, ne consistant le plus souvent qu'en des frottements plus ou moins rudes et prolongés, à la surface de la vulve, avec le membre viril, et qu'alors on finit toujours, en y regardant de plus près, par découvrir la présence de vésicules isolées ou groupées, au nombre de cinq ou six, de la grosseur d'un grain de millet, distendues par de la sérosité citrine, devenant latescente au bout de deux ou trois jours, entourées d'une aréole rosée, accompagnées de la tuméfaction et de la sensibilité des ganglions lymphatiques de la partie interne des aines; et qu'enfin, s'il y a doute, on doit recourir à l'inoculation sur la cuisse de la malade. »

« S'il ne survient, ajoute le même auteur, aucun chancre, et qu'on voie l'amélioration survenir promptement, la guérison suivre, sous l'influence des cataplasmes de fécule de pomme de terre et d'eau de guimauve sur la vulve, renouvelés toutes les cinq à six heures, des lotions avec la décoction de morelle froide, à moins qu'il n'y ait présence des règles, des bains d'eau de son tièdes, de l'abstention de

(1) *Mémoire sur les maladies des appareils sécréteurs des organes génitaux externes de la femme* (*Mémoires de l'Académie de médecine*, Paris, 1850, t. XV, p. 527 à 845).

(2) *Archives de médecine*, août 1853.

la marche, du repos au lit, de boissons adoucissantes, on aura la certitude de la nature non syphilitique de ces ulcérations, qu'on peut, en outre, distinguer des véritables chancres : 1° à leur superficialité, 2° à la nature grisâtre de leur fond, 3° en général à leur multiplicité, 4° à la concomitance de quelques vésicules isolées ou groupées, 5° à la rapidité de leur guérison, 6° enfin à leur défaut de virulence. »

En effet, elles forment plutôt de simples érosions, n'intéressent point, comme le chancre, toute ou la plus grande épaisseur du derme. La couche grisâtre peut s'enlever, en la frottant ou la saisissant avec le mors d'une pince. Elle est comme diphthéritique ou pseudo-membraneuse, tandis que celle du chancre est constituée par une matière épaisse, lardacée, rugueuse, inégale, intimement adhérente à la surface ulcérée du derme. En outre, dit-il, elles se montrent en grand nombre sur les faces interne et externe des grandes lèvres, sur leurs bords libres; tandis que celles dues à de véritables chancres dépassent rarement trois ou quatre. Leur multiplicité est donc une forte présomption en faveur de leur nature non syphilitique. Ensuite elles guérissent très rapidement en quatre à cinq jours, tandis que les chancres en demandent au moins dix à douze.

Le même médecin a encore constaté que les plaques ulcérées, qui succèdent à l'herpès de la vulve, ont souvent été prises pour des tubercules plats à différents états par suite du relief qu'elles faisaient. Mais ce qui les en distinguait, était que la saillie des premières dépendait plutôt de la présence d'une fausse membrane recouvrant la surface dénudée du derme que d'une véritable hypertrophie de la peau, et que la teinte grisâtre était due à un dépôt pseudo-membraneux, et non à une érosion inégale, sanieuse, grisâtre, faisant partie de la surface elle-même, comme dans le tubercule plat ; qu'enfin l'espèce de suintement fourni par les plaques d'herpès est séreux, transparent, au lieu d'être purulent, fétide, comme dans les tubercules plats. Outre que ces pla-

ques forment de petites saillies arrondies dont le centre reste rosé, et fournissent une exhalation séreuse, transparente ; tandis que l'épiderme, déja régénéré à la circonférence, forme une zone circulaire d'environ un millimètre de large, et qu'après avoir persisté, pendant trois semaines à un mois, avec les mêmes caractères sans être exulcérées, être devenues le siége d'une suppuration sanieuse, grisâtre et fétide, comme l'auraient fait de véritables tubercules plats, elles s'affaissent graduellement et spontanément au moment où on allait leur opposer un traitement spécifique. Il faut donc, ainsi prévenu qu'on est de leur ressemblance avec des tubercules plats en voie de résolution, se tenir dans une sage réserve, ne pas se hâter de trancher la question, et attendre quelque temps avant de mettre en usage un traitement spécifique inutile.

D'après ce qui vient d'être exposé, on voit que l'expert devra examiner avec soin l'aspect des ulcères qu'il rencontre aux parties génitales, remarquer s'ils présentent des bords taillés à pic, une surface recouverte d'une couenne blanchâtre très adhérente, s'ils reposent sur une base indurée, s'il n'y a pas coexistence de bubons ou de symptômes syphilitiques secondaires, et si sur l'inculpé il ne trouve pas en le visitant des cicatrices sur la verge, indiquant qu'il a pu y avoir des chancres antérieurement et à une époque qui se rapporterait à celle de l'apparition d'une semblable maladie chez la victime, ou tels autres symptômes dénotant une infection soit primitive, soit secondaire.

Ces cas deviennent souvent d'une obscurité et d'une difficulté extrêmes pour le médecin appelé, surtout s'il ne l'est qu'à une période éloignée de celle de l'infection ou de l'apparition des premiers symptômes vénériens, comme on le verra par les observations 20 et 21 qui vont suivre.

Il existe dans la classe du peuple, soit des villes, soit des campagnes parfois, une idée erronée qui devient souvent la cause, pour les malheureuses petites filles, d'inoculations,

tantôt d'écoulements gonorrhéiques, tantôt de vérole. C'est celle que de vieilles chaudepisses ou des symptômes syphilitiques, communiqués à de jeunes enfants, en débarrassent à tout jamais ceux qui les ont, en leur purifiant le sang.

20e Observation. — *Visite de l'enfant Anne Veron, âgée de six ans.* — Le juge d'instruction de Rennes me confia, le 12 juin 1847, la mission de visiter la petite Veron qui habitait la commune de Jauzé. Voici ce que je constatai :

Il existait à la face interne de la grande lèvre droite une ulcération ovalaire, à fond grisâtre, de 1 centimètre 1/2 de longueur sur 1 de largeur, reposant sur une base engorgée et avec tuméfaction de la partie; on remarquait à la réunion des lèvres du mucus desséché. Une des glandes inguinales droites était grosse comme un œuf de pigeon ; deux de celles du pli inguinal gauche étaient également un peu engorgées.

La membrane hymen était intacte, et l'on pouvait à peine introduire un tuyau de plume d'oie dans son orifice. L'extrémité du petit doigt ne pouvait y pénétrer.

Je notai à la partie moyenne de la cuisse droite la cicatrice d'un petit furoncle, et plusieurs boutons autour de l'anus, provenant de l'âcreté de l'écoulement.

Mes conclusions furent : 1° que l'enfant Veron n'avait pas été violée, puisque la membrane hymen avait été trouvée intacte.

2° Que l'ulcération, observée sur la grande lèvre droite, présentait tous les caractères d'un chancre primitif.

3° Que ce dernier avait dû être le résultat d'une infection syphilitique, par suite du contact sur ces parties du pénis affecté de symptômes vénériens.

Le juge d'instruction me fit immédiatement après visiter le nommé Jean Guenache ; mais je ne trouvai aux parties sexuelles de ce jeune homme aucune trace de syphilis, et je pus en conclure qu'il n'avait pu communiquer à la petite Veron la maladie dont elle était atteinte.

Le 15 juin, le même magistrat soumit à mon examen le nommé René Touchais, âgé de quatorze ans, mendiant, demeurant dans la commune de Jauzé, et alors je pus constater ce qui suit :

La verge était généralement gonflée ; le prépuce œdématié, surtout à son extrémité, était rouge, enflammé, induré. Lorsqu'on le comprimait, on sentait des duretés indiquant la présence de chancres. Il s'écoulait par son orifice très rétréci un liquide séropuriforme et sanguinolent. Il n'y avait pas d'ulcérations dans la gorge, ni aucun symptôme syphilitique à l'anus et à la peau. La maladie remontait à six semaines. Il y avait phimosis.

De ce qui précède, je conclus : 1° que Touchais était atteint de

chancres primitifs vénériens à la face interne du prépuce, et peut-être à la base du gland.

2° Que leur évolution pouvait remonter à six semaines ou deux mois.

3° Que l'identité de la lésion syphilitique observée chez la petite Veron prouvait qu'elle lui avait été inoculée par Touchais. L'instruction vint apprendre qu'il en avait été ainsi.

21e Observation.— *Visite de l'enfant Lebechenec, âgée de deux ans et demi, pour viol et infection vénérienne.* — Dans l'affaire du sieur L..., propriétaire, accusé de viol, qui fut renvoyée aux assises de Vannes, après avoir été antérieurement appelée à celles de Saint-Brieuc, et qui avait eu beaucoup de retentissement dans le pays, je fus envoyé par le procureur général de Rennes, comme expert, pour visiter les victimes et l'inculpé lui-même, faire un rapport oral, assister aux débats, et prendre part aux discussions médicales qui devaient surgir : car un assez grand nombre de médecins avaient été appelés, et des dissidences s'étaient élevées parmi eux.

La procédure me fut soumise, et j'y vis qu'un premier examen de l'enfant Lebechenec, fait le 26 mars 1843, avait fait découvrir aux fesses, près de l'anus, deux ulcérations à bords coupés à pic, arrondies, une seconde aux petites lèvres, d'autres dans la bouche, et à ses commissures une dilatation de la vulve, et fait déclarer par MM. Benoist et Ducret, docteurs en médecine à Guingamp, qu'elles étaient vénériennes.

Qu'un deuxième, auquel ces mêmes médecins avaient procédé, le 1er janvier 1844, à la chambre d'instruction, leur avait fait reconnaître à la vulve des chancres franchement syphilitiques, datant de huit à quinze jours, et que, depuis, quelques symptômes consécutifs étaient, en outre, survenus.

Qu'enfin, dans une troisième visite, ils avaient constaté une rougeur assez vive à la vulve, *une dilatation anormale du vagin, l'absence de la membrane hymen,* et près de la marge de l'anus, l'existence de deux ulcérations arrondies, à base indurée; de plus, à la commissure, deux petits ulcères, à la gorge plusieurs autres, ainsi qu'au voile du palais et sur les amygdales, qu'ils les avaient jugés *évidemment vénériens*, et qu'il était déjà survenu de l'amélioration depuis qu'un traitement mercuriel avait été commencé.

Ils avaient attribué la dilatation anormale de la vulve, du vagin, et l'absence de la membrane hymen, à un effort quelconque exercé sur ces organes et renouvelé.

Les mêmes experts avaient ensuite procédé à la visite d'Yves Lebechenec et de sa femme, père et mère de l'enfant, et n'avaient trouvé aucune trace récente ou ancienne de maladie syphilitique, mais seulement un ongle rentré dans les chairs chez la femme, lequel n'avait offert aucun caractère vénérien.

Ils avaient été, le même jour, commis pour visiter le sieur L..., et ils avaient constaté, à la base du prépuce, une induration assez semblable à celles qui succèdent aux chancres, sans affirmer cependant que telle eût été la cause; mais aucune cicatrice aux aines, nulle lésion à l'anus, une rougeur vive à la gorge sans ulcération, et une affection morbide de la peau, consistant en des taches très multipliées, d'*aspect cuivré brillant*, dénotant une maladie vénérienne ancienne; seulement ils ne pouvaient déterminer l'époque où elle avait pu être contagieuse.

La petite Lebechenec fut, pendant l'audition des témoins, soumise à mon examen. Je m'assurai de la destruction de la membrane hymen, des conditions insolites de la vulve; mais elle était guérie de son affection syphilitique.

Quant au sieur L... que je dus visiter aussi, il me présenta des cicatrices de chancres, des traces des variétés vésiculeuse, papuleuse ou squammeuse de la syphilide, qui, comme on le sait, laisse après elle des taches lisses, luisantes, de teinte cuivrée, entourées d'un liséré blanc ou recouvertes de croûtes.

Dans le rapport verbal que je fis à l'audience, j'établis, relativement à l'enfant : 1° qu'il y avait eu défloration, et indubitablement introduction fréquente, incomplète ou complète, du pénis, ce que dénotait l'absence du caractère physique de la virginité, la largeur de la vulve, et la facilité de l'introduction du doigt dans le vagin. 2° Qu'il y avait eu infection syphilitique, puisque les experts avaient décrit des ulcérations à bords taillés à pic, calleuses, rondes, ou telles qu'elles se montrent alors, c'est-à-dire à fond grisâtre à leur centre et rouge à leur circonférence; tandis que celles aphtheuses sont superficielles, à forme inégalement ronde, généralement rosées ou légèrement blanchâtres à leur centre, et qu'en outre les ulcères caractéristiques de symptômes secondaires on d'infection générale, qui avaient apparu dans l'isthme du gosier, sur les amygdales, avaient encore rendu plus certaine cette dernière.

Quant au sieur L..., il ne me fut pas difficile de faire ressortir la certitude de chancres antérieurs ayant occupé la verge, puisque j'y avais retrouvé les cicatrices dénotant le siége qu'ils y avaient occupé, et, en outre, celui d'une infection syphilitique générale, ce que prouvaient les traces encore patentes de syphilides; or l'on sait que celles-ci sont le plus souvent consécutives et à marche chronique. Je fis ressortir que les stigmates qu'elles avaient laissés à la peau, leur aspect luisant et cuivré, ne pouvaient être attribués à un psoriasis, qui fournit des plaques recouvertes de squammes d'un blanc chatoyant, de formes irrégulières, accompagnées d'un léger prurit le soir, mais ne laissant pas de taches persistantes et du même aspect, et ne s'accompagnant jamais, comme les syphilides, de symptômes concomitants, tels que légères ulcérations à la gorge, surtout sur

les amygdales, la paroi du pharynx, à bords taillés à pic, à fond grisâtre ; et que, lorsqu'il venait se joindre à celles-ci, comme complications, soit un eczéma, soit un herpès ou la gale, ces affections morbides disparaissaient plus ou moins vite, et ne laissaient pas les mêmes marques que les syphilides.

Je fis remarquer la rougeur vive de la gorge chez le sieur L..., quoiqu'il n'y existât pas alors d'ulcérations qui pouvaient bien avoir été guéries.

J'insistai également sur le peu de probabilités que ces stigmates cuivrés de la peau eussent pu être attribués à une acné ou à un ecthyma, parce que dans la première les taches sont plus saillantes, rouges, entourées d'une auréole érythémateuse, et la peau, dans les intervalles, luisante, huileuse, parsemée de petits points noirs, et l'auréole d'un rouge pourpre ; tandis que dans la syphilide, elles sont cuivrées, couvertes de croûtes adhérentes, sillonnées circulairement, et les ulcérations qui succèdent, arrondies, profondes, à bords perpendiculaires, à cicatrices déprimées, indélébiles, et la peau, dans les intervalles, terreuse et comme grenue.

J'établis également que les syphilides tuberculeuses offraient des tubercules lisses, isolés, saillants, cuivrés, recouverts de lamelles minces, ne succédant pas à des pustules, devenant le siége d'ulcérations, ou se couvrant de croûtes très différentes de celles de l'*acne indurata* du dos. Qu'enfin il était peu de preuves plus puissantes de la culpabilité du sieur L..., que la coïncidence des mêmes symptômes syphilitiques chez l'accusé et sa victime.

Le président des assises crut devoir me poser les questions suivantes, auxquelles je fus adjuré de répondre d'une manière précise :

1re question. — En ce qui concerne L..., la présence d'une induration au prépuce et celle de taches cuivrées sur la peau est-elle une preuve de maladie vénérienne? —*Réponse :* Oui.

2e question. — A quelle époque peut remonter une maladie vénérienne offrant ces symptômes? — *Réponse :* A un mois au plus.

3e question. — Ces derniers ont-ils pu disparaître naturellement au bout d'un ou deux mois? — *Réponse* : Oui, surtout après un traitement.

4e question. — En ce qui concerne l'enfant, les symptômes remarqués sur elle, et particulièrement les ulcérations de la vulve, de l'anus, de la membrane hymen, de la gorge et de la commissure des lèvres, sont-ils indicatifs d'une maladie vénérienne, surtout en prenant en considération l'aggravation de ceux-ci, sous l'influence d'un traitement ordinaire, et leur guérison par un mercuriel? — *Réponse :* Sans aucun doute.

5e question. — Ces ulcérations ont-elles pu être communiquées par un simple attouchement, tel que baisers ou mauvais soins don-

nés; ou ont-elles été le résultat de tentatives d'introduction du pénis portant à cette époque un chancre? — *Réponse :* Cette dernière cause est la seule vraisemblable.

6ᵉ question. — Qu'est-ce que la membrane hymen ? — *Réponse :* Description.

7ᵉ question. — Comment reconnaît-on son état d'intégrité? — *Réponse* : Explication.

8ᵉ question. — Peut-on chez une enfant de deux ans et demi, chez laquelle elle serait intacte, introduire le doigt? — *Réponse :* A la rigueur, le doigt, mais en s'exposant à déchirer la membrane hymen, à occasionner de la douleur, et encore ne serait-ce que le petit doigt, et par son extrémité seulement.

9ᵉ question. — Lorsque cette enfant a été atteinte d'un chancre à la membrane hymen, cette maladie étant guérie, cette membrane en partie détruite a-t-elle pu se reformer et l'orifice se resserrer? — *Réponse :* Non.

Le défenseur de l'accusé souleva une foule de difficultés et d'objections habilement présentées. Je dus les combattre successivement.

Malgré une plaidoirie des plus éloquentes, le sieur L... fut condamné à quinze années de détention.

22ᵉ Observation. — Bien que l'observation qui va suivre ne dût pas faire partie des précédentes, puisque la cause d'infection syphilitique ne fut pas une violence exercée sur une enfant ou une inoculation directe, mais bien une transmission du virus par hérédité à un nouveau-né, et secondairement de celui-ci à une nourrice, elle n'en offrira pas moins d'intérêt sous le rapport médico-légal, puisque les cas si obscurs de transmission de la maladie vénérienne deviennent, pour les médecins légistes, les plus difficiles à apprécier, et qu'il est toujours d'une grande utilité pratique de pouvoir tracer la marche à suivre pour arriver à des conclusions logiques et inattaquables.

En 1843, le procureur général me confia la mission de me rendre, avec deux autres médecins de Rennes, à Saint-Brieuc, pour visiter deux familles, et lui adresser un rapport à ce sujet.

Là nous procédâmes d'abord à l'interrogatoire et à la visite de la famille Fouré qui s'était constituée partie plaignante, et ensuite au même examen par rapport aux époux N... et à leur enfant.

La femme Fouré, âgée de trente et un ans, mariée depuis six ans, et mère de trois enfants qu'elle avait nourris, nous raconta qu'elle avait eu un nourrisson étranger, ensuite celui des époux N..., qu'elle avait pris au mois de janvier, après être accouchée le 16 juillet 1842; qu'elle l'avait allaité seize jours; mais qu'à cette époque, il était déjà malade; qu'il avait l'air vieux, défiguré; qu'il avait des boutons aux parties génitales, lesquels suppuraient, avaient de l'odeur,

existaient aussi aux bourses ; que cet enfant, qui avait deux mois lorsqu'elle l'avait reçu, avait aussi des pustules sèches sur le dos, des ulcères en dedans des lèvres, aux commissures ; qu'il portait des croûtes sèches autour du front, à la racine des cheveux ; qu'il avait mal aux yeux, *qui rendaient ;* qu'il existait au sommet de la tête deux ulcères avec croûtes, suppurant abondamment, surtout quand on les comprimait; que la peau était généralement ridée et flasque ; qu'il ne pouvait fléchir les articulations des genoux, dont l'une était gonflée ; qu'enfin ce pauvre petit être portait un vésicatoire au bras, lorsqu'on l'avait apporté.

La même nous apprit, en outre, qu'elle était devenue malade quinze jours après l'enlèvement de l'enfant N...; que le mal avait commencé par le sein et la gorge : qu'elle portait la bouillie à sa bouche avant de la donner au nourrisson ; qu'elle avait éprouvé du malaise et de la fièvre au début; qu'elle avait souffert ensuite d'une éruption cutanée générale, surtout intense à la poitrine, aux bras, aux cuisses, et accompagnée de souffrances plus vives la nuit que le jour. Qu'alors elle avait appelé le sieur Froger, docteur-médecin, qui examina la gorge, le sein, et avait prescrit un traitement ; que le mal des parties n'était venu qu'un mois après; qu'il avait consisté en des boutons à la partie interne des cuisses, à l'anus, à la face interne des grandes lèvres, à l'entrée de la vulve; qu'elle souffrait beaucoup, lors de la défécation, et lorsqu'elle s'asseyait ; que le traitement avait consisté dans des frictions mercurielles, des pilules de proto-iodure de mercure et des sudorifiques.

La femme Fouré donna encore les renseignements suivants : elle nous dit que les parents de l'enfant le visitaient souvent, sachant bien qu'il était malade, qu'elle était convenue avec eux qu'elle donnerait en même temps à téter à son propre enfant, mais que, comme celui de N... était de plus en plus mal, elle avait eu de l'inquiétude pour le sien, et avait cessé de lui donner le sein ; qu'alors elle avait prié madame N... de faire venir un médecin ; que le lendemain, MM. Froger et Grosvaley (le dernier cousin germain de la mère du nourrisson) se présentèrent ; que celui-ci arrivé le premier, après un simple examen du visage de l'enfant, lui avait déclaré qu'il était dangereux pour elle et sa petite de continuer à la faire téter, et qu'alors elle lui avait demandé, en présence de plusieurs personnes, s'il y avait du danger pour son enfant ; que le sieur Froger lui avait répondu : *On vous le fera dire.* Que le lendemain, la mère du nourrisson s'était présentée chez elle, lui avait dit que son lait étant trop fort, elle se voyait, quoique à regret, obligée de le retirer ; qu'elle lui objecta que les médecins n'avaient cependant examiné ni elle, ni son lait : que le jour où l'on était venu chercher l'enfant, elle s'était rendue chez M. Froger pour savoir pourquoi on l'avait retiré ; que celui-ci, au lieu de lui répondre, lui avait demandé si elle se sentait

malade, l'avait engagée à nettoyer ses seins ; que, quelques jours après, s'étant plainte au même médecin, ce dernier lui avait recommandé de ne pas avoir de rapports avec son mari ; que cette injonction lui avait été répétée plusieurs fois par le même, ainsi que par M. Grosvaley ; que son mari qui n'habitait pas avec elle, mais couchait chez les époux N..., était revenu chez lui, mais ne l'avait aucunement vue jusqu'à l'époque actuelle.

Nous procédâmes alors à la visite de la femme Fouré, et nous pûmes constater ce qui suit :

Il existait au cuir chevelu quelques petites pustules sèches. On remarquait dans la gorge, sur l'amygdale droite, une ulcération de 2 centimètres 1/2 de longueur sur 1 de largeur, d'aspect syphilitique, et sur la gauche, une seconde beaucoup moins étendue, en voie de cicatrisation. L'odeur de la bouche était infecte.

On voyait sur le mamelon droit une cicatrice d'ulcère, et à 4 centimètres en dedans de l'aréole, celle d'un tubercule. Les glandes axillaires n'étaient nullement engorgées, bien que la patiente affirmât qu'elles l'avaient été précédemment.

On découvrait sur les grandes lèvres des traces d'ulcérations constituant des cicatrices, et au pourtour de l'orifice du col utérin des granulations d'un rouge vif.

On remarquait à l'anus de profondes fissures suppurantes, et à la face interne des cuisses des marques de nombreuses cicatrices.

Les doigts de pieds et leurs intervalles n'offraient aucune lésion. La malade se plaignait de douleurs d'oreilles qui dépendaient des ulcérations de la gorge (symptôme fréquent dans ce cas) ; car l'examen des orifices externes des conduits auditifs n'en faisait point découvrir de semblables, et aucune autre affection morbide.

*Conclusions*. — De ce qui précède, les médecins experts concluent :

1° Que les symptômes et les cicatrices observés autour du mamelon droit paraissaient par leur aspect avoir été le résultat d'un ulcère syphilitique probablement primitif.

2° Que les ulcérations de la gorge et les fissures de l'anus étaient de la même nature, mais secondaires.

3° Qu'il en était probablement encore de même des croûtes du cuir chevelu.

4° Que, quant aux granulations du col utérin, elles n'étaient pas assez caractérisées pour en établir la véritable nature.

5° Qu'enfin le gonflement et la rougeur des gencives, l'odeur spéciale de la bouche et la salivation, étaient les conséquences du traitement auquel la femme Fouré était soumise depuis longtemps.

La dame N... et son mari, interpellés par nous de déclarer si la personne que nous venions de visiter était bien la nommée Fouré,

nourrice pendant quinze jours de leur enfant, reconnurent son identité.

Nous avons passé alors à la visite du mari Fouré.

*Examen du mari de la femme Fouré.* — Il nous fit connaître qu'il était âgé de trente et un ans, et qu'il n'avait pas cohabité avec sa femme depuis Noël. Il fut visité avec soin; l'anus, les parties génitales, et toute la surface de la peau, furent trouvés dans l'état normal.

*Visite de la petite Marie Fouré.* — Cette petite fille, âgée de six ans, fut examinée avec la plus scrupuleuse attention, et trouvée parfaitement saine.

*Examen de l'enfant Fouré.* — Nous visitâmes ce petit garçon âgé de trois ans et demi. Il ne nous offrit que des aphthes à la voûte palatine et une hydrocèle commençante de la tunique vaginale droite. Il était parfaitement sain dans toutes les autres parties.

Nous conclûmes pour ces deux enfants qu'ils n'offraient aucune trace de maladie vénérienne actuelle ou antérieure.

*Visite du troisième enfant de la femme Fouré.* — Cet enfant, âgé de treize mois, présentait deux pustules à la partie interne de la cuisse droite et des cicatrices de plusieurs autres à l'anus, mais n'ayant rien de caractéristique.

On remarquait aussi quelques petits boutons avec croûtes, un aphthe à la partie antérieure et droite de la langue, et rien à la gorge ni au cuir chevelu, excepté ce que les nourrices appellent *tuffau*.

On découvrait au devant de l'hélix de l'oreille droite une dartre furfuracée.

Les conclusions furent que les symptômes présentés par cet enfant ne paraissaient pas assez caractéristiques pour affirmer qu'ils eussent une origine vénérienne.

Avant de procéder à la visite de l'enfant N... et de ses père et mère, nous fîmes reconnaître par la femme Fouré leur identité.

Madame N... nous déclara être mariée depuis six années, avoir eu cinq enfants avant le dernier, sur lesquels quatre étaient morts avant terme, et le cinquième, au bout de huit mois et demi, de la rache et d'une maladie des yeux ; qu'elle était accouchée heureusement, le 21 décembre dernier, d'un enfant fort ; qu'après l'avoir nourri sept semaines, elle avait remarqué sur sa tête deux petites bosses fluctuantes, que son mari lui conseilla alors de le mettre en nourrice, parce qu'il craignait que son lait ne s'échauffât, à cause des courses qu'elle avait à faire chaque jour dans la ville ; qu'elle le plaça chez la femme Fouré ; qu'elle l'allait voir souvent ; qu'elle s'aperçut, au bout de huit à dix jours, qu'il était malade, qu'il était écorché aux cuisses, et avait des boutons aux parties, ce qu'elle attribua au défaut de soins de propreté de la part de la nourrice ;

que, cependant, elle l'avait, quelques jours après, fait visiter par MM. Froger et Grosvaley, docteurs, le dernier médecin habituel de l'enfant, qu'il continua à traiter seul depuis sa sortie de chez la nourrice, de chez laquelle elle l'avait retiré, s'apercevant que la femme Fouré, malgré leurs conventions, continuait à donner à téter à son propre enfant au détriment du sien ; que M. Grosvaley prescrivit d'appliquer sur les excoriations de la ouate, après les avoir saupoudrées avec une poudre blanche dont elle ne pouvait indiquer la nature ; qu'elle avait reconnu que son enfant, huit jours après son entrée chez la nourrice, avait les yeux malades, extrêmement rouges, mais ne suppurant pas ; que le mal avait été combattu par des insufflations de la même poudre qui avait servi aux excoriations, et qu'en outre, quelque temps avant, on avait placé au bras un vésicatoire pour combattre la toux, et, parce que l'enfant se plaignait sans cesse, nous procédâmes alors à l'examen de l'enfant N....

*Visite de l'enfant N.....* On remarquait au pourtour du l'anus des cicatrices de pustules, de même qu'à la partie interne des deux cuisses, près du pli des bourses et sur le scrotum, surtout du côté droit.

On notait aussi, sur le pourtour de l'anus, surtout à droite, sept à huit cicatrices de la même lésion. En outre, on découvrait, dans l'interstice des fesses et au-dessus de l'anus, la marque d'une fissure ; et sur la partie moyenne de la ligne médiane du dos, une tache cuivrée.

Il existait, à la partie antérieure du cuir chevelu, des croûtes de lait sèches, nullement caractéristiques.

L'œil droit offrait un albugo de la cornée à sa partie moyenne et inférieure, et une ulcération superficielle à l'angle externe de la paupière inférieure.

On voyait sur la voûte palatine une coloration blanchâtre, tranchant sur celle du reste de la muqueuse de la bouche, de forme arrondie, et qui semblait la trace d'une ancienne ulcération.

*Conclusions.* — Elles furent : 1° Que les cicatrices observées au pourtour de l'anus, disposées en arc de cercle, celles de la partie interne des cuisses et des bourses, avaient tout à fait l'aspect de celles qui résultent de pustules humides ;

2° Que la cicatrice très ancienne de la fissure siégeant à la partie supérieure de la rainure des fesses, était aussi caractéristique ;

3° Que l'albugo dû à une inflammation antérieure de la cornée pouvait avoir été le résultat d'une ophthalmie syphilitique, sans qu'on pût toutefois l'affirmer.

Nous passâmes ensuite à la visite du sieur N.....

*Visite du sieur N....., âgé de trente ans.* On remarquait aux parties génitales l'absence du filet et une cicatrice dénotant une ulcération qui l'avait détruit.

Il existait, à la face interne des jambes, des taches légèrement brunâtres.

On découvrait, au fond de la gorge et du côté droit, sur la paroi antérieure du pharynx, une ulcération recouverte d'un mucus grisâtre. Sa forme était ovalaire; l'on n'en pouvait apercevoir que l'extrémité inférieure, et encore, seulement lorsque le voile du palais se contractait.

Nos conclusions furent : 1° Que l'ulcération qui se trouvait sur la partie droite de la paroi postérieure du pharynx, derrière le voile du palais, paraissait de nature syphilitique, et constituer encore un symptôme secondaire;

2° Que la destruction du frein du prépuce et la cicatrice ancienne qu'on apercevait à sa place pouvaient avoir été occasionnées par un chancre.

*Visite de madame N...., âgée de vingt-quatre ans.* Il existait à la partie externe de l'aréole du mamelon du sein gauche trois taches blanchâtres arrondies.

On n'observait rien d'exceptionnel à la surface de la peau, ni à la gorge, ni à l'anus, ni aux aines, ni aux pieds.

On remarquait aux parties génitales une déchirure de la fourchette due aux accouchements antérieurs. On ne notait aucun écoulement uréthral, mais seulement de la leucorrhée.

Le col présentait une ulcération à gauche, laquelle était granulée, occupant l'orifice utérin, particulièrement à droite, et la lèvre postérieure. Elle paraissait de nature syphilitique.

De ce qui précédait, nous conclûmes: que l'ulcération granulée occupant tout le pourtour de l'orifice du col utérin et s'étendant particulièrement à droite, paraissait caractéristique et d'origine vénérienne.

Les conclusions générales auxquelles nous nous arrêtâmes, après ce long examen de tant d'individus, furent : que si nous n'avions visité que la femme Fouré et l'enfant N....., son nourrisson, il nous eût été difficile de décider lequel des deux aurait été atteint primitivement, et aurait communiqué la maladie à l'autre, mais que, d'après l'exploration consciencieuse à laquelle nous nous étions livrés sur les époux N....., chez lesquels nous avions reconnu des symptômes syphilitiques plus anciens et qui n'appartiennent qu'à une infection constitutionnelle, au moins pour le mari, nous étions en droit de conclure que c'était leur enfant qui avait dû apporter en naissant le germe de la maladie vénérienne et l'avoir communiqué à la nourrice, puisque l'examen du mari de celle-ci et celui de ses deux enfants aînés, qui n'offraient aucune trace de maladie syphilitique, venaient corroborer cette opinion.

En outre, un long mémoire puissamment motivé, rédigé par l'un de nous, fut remis au tribunal, lequel statua plus tard dans le même

sens, et condamna les époux N..... à des dommages-intérêts assez considérables.

Cette affaire fut, sans contredit, une des plus difficiles dans laquelle des experts pussent être appelés, et souvent ceux qui étudient la médecine légale dans les ouvrages *ex professo*, n'y trouvent aucune règle de conduite tracée pour des cas identiques, et éprouvent beaucoup d'embarras relativement à ce qu'ils doivent faire alors. C'est ce motif qui m'a engagé à consigner l'exemple précédent, bien qu'il n'eût qu'un rapport secondaire avec la section de ce travail à laquelle j'ai cru devoir l'annexer. Rien de ce qui peut aider à l'avancement de la science ou à en dégager les obscurités ne doit être omis, dans un recueil aussi utile que les *Annales d'hygiène et de médecine légale.*

### Troisième section.

Dans cette dernière partie, je me propose de faire connaître quelques exemples de simulations de viol, soit dans un but de vengeance, soit dans l'intention d'extorquer de l'argent, soit enfin par suite de motifs qu'on ne parvient pas toujours à deviner.

Toutes ces filles étaient âgées de plus de vingt ans. Une seule d'entre elles était vierge ; les trois autres étaient déflorées et avaient cohabité avec des hommes. L'une d'elles portait même des traces de grossesse antérieure. On verra que, chez toutes, les symptômes ordinaires, qui accompagnent et caractérisent le viol, manquèrent. Ainsi, on ne trouva chez aucune d'elles des traces de contusion aux poignets ou à la face antérieure et interne des cuisses, aux fesses, à la vulve, ni aux grandes et petites lèvres, aucune excoriation ou déchirure de celles-ci; dans un cas, la membrane hymen intacte, chez toutes les autres, l'absence de celle-ci ; les caroncules myrtiformes ou débris de cette dernière nullement atteintes de phlegmasies ou à bords enflammés ou excoriés, les rides du vagin effacées, et la lar-

geur de ce conduit telle qu'on la remarque chez les femmes ayant vu des hommes plus ou moins fréquemment.

On conçoit très bien que le vagin ayant été assez élargi précédemment pour recevoir le membre viril, celui-ci puisse y pénétrer de nouveau sans laisser de traces. Mais si réellement il y a eu violences, la femme devra en porter les marques aux aines, aux cuisses, aux poignets, pour peu qu'elle ait opposé une résistance sérieuse. On sait qu'en général, en agitant son bassin d'une certaine manière, une jeune fille de dix-huit à vingt ans empêchera le plus souvent la consommation de l'acte, et finira, avec un peu de constance, par épuiser à la fin les forces et l'érection soutenue d'un homme, à moins que celui-ci n'ait une supériorité d'énergie disproportionnée, ou qu'il ne prolonge la lutte de manière à briser la résistance de sa victime, ou qu'il n'ait eu recours à l'ivresse ou à l'emploi de narcotique pour arriver à accomplir son dessein.

23e Observation. — *Visite de la fille Sainte-Chassard, âgée de dix-sept ans.* — Je fus chargé, le 8 janvier 1833, par le juge d'instruction de Rennes, de visiter la fille Chassard. Voici ce que j'observai.

La chemise était souillée du sang de ses règles qu'elle venait d'avoir.

Les cuisses n'offraient aucune trace de contusion, de même que les grandes lèvres.

Le pénil était à peine couvert de quelques poils blonds. Les petites lèvres n'étaient nullement rouges ; seulement on observait à la face interne de celle du côté droit, une légère érosion, de forme circulaire, d'un rouge vif.

La membrane hymen avait la forme d'un croissant en arrière. Elle était intacte dans son bord courbe antérieur. La portion droite de l'orifice du vagin présentait, immédiatement au-dessus du précédent repli, deux à trois légères caroncules irrégulières, aplaties, de couleur pâle et dont les fissures qui les séparaient n'avaient nullement l'aspect de déchirures récentes, tandis que la partie gauche n'offrait rien de semblable et était lisse.

Les deux extrémités de la membrane hymen venaient se joindre régulièrement en pointe, vers la réunion du quart inférieur des côtés de l'orifice vaginal avec les trois quarts supérieurs.

On pouvait introduire facilement le doigt indicateur, sans que la fille Chassard manifestât aucune douleur.

De ce que je venais d'observer, je conclus : 1° qu'il n'existait aux parties génitales aucune trace qui pût indiquer qu'un viol avait eu lieu, puisque je n'avais remarqué ni traces de contusions, ni déchirures à la fourchette ou à la membrane hymen, et que pour que le viol eût été consommé, sans laisser de signes de défloration, il aurait fallu que la verge de l'agresseur eût été très petite ; car l'orifice du vagin permettait bien l'introduction d'une petite longueur du doigt indicateur sans douleur, ce qui pouvait dépendre de la laxité occasionnée par les règles, mais, étroit comme il était, il n'eût pu admettre une verge d'une grosseur ordinaire sans déchirure de la membrane hymen, et par conséquent sans un certain élargissement de son entrée ;

2° Que s'il y avait eu des tentatives de viol, sans que l'intromission eût été consommée, elles avaient dû avoir lieu huit à dix jours avant l'époque actuelle, puisque, dans le cas où la défloration est effectuée, on trouve les bords de la déchirure de l'hymen inégaux, rouges, saignants, frangés, douloureux, trois à quatre jours après : tandis que, plus tard, on ne rencontre que les débris de cette membrane. Or, dans le cas actuel, on n'avait rien observé de semblable.

24^e Observation. — *Simulation de viol. Visite de la fille Jeanne Mogé, âgée de vingt-quatre ans.* — Je fus chargé, le 4 décembre 1844, par le juge d'instruction de Rennes, de procéder à la visite de la fille Mogé, qui se plaignait d'avoir été violée. Voici ce que je trouvai :

Les glandes mammaires n'étaient nullement engorgées et les mamelons rosés.

On ne remarquait aucune vergeture au ventre, dont les téguments étaient fermes, et aucune ligne brune sous-ombilicale.

Les grandes et les petites lèvres n'étaient nullement tuméfiées ; la fourchette était intacte, le périnée épais, ferme. L'entrée du vagin présentait les caroncules myrtiformes, mais le doigt était introduit facilement dans ce conduit, dont les rides transversales étaient presque complètement effacées. Le col de l'utérus était très haut, très petit, nullement dilaté, et de forme conique. En palpant le ventre, on ne sentait aucun développement de cet organe.

Cette fille était dans ses règles lors de la visite.

De ce que je venais d'observer, je conclus : que Mogé avait déjà cohabité avec des hommes, qu'elle n'offrait aucune trace de violence pouvant se rapporter à des tentatives ou à la consommation récente d'un viol.

25^e Observation. — *Visite de Marie Bourdier, âgée de trente-quatre ans ; simulation de viol.* — Le juge d'instruction de Rennes

me confia, le 8 décembre 1841, la mission de visiter la fille Bourdier, et de m'assurer si elle portait sur le corps les marques d'un viol récemment exécuté sur elle. Je procédai le même jour à cet examen, et je notai ce qui suit :

Il n'existait aucune trace de contusions aux poignets ni au cou.

Les mamelons et l'aréole des seins étaient roses. En les comprimant, il ne s'en écoulait aucun fluide. La glande mammaire n'était pas tuméfiée.

On remarquait de nombreuses vergetures anciennes dans le tiers inférieur du ventre et la ligne sous-ombilicale brunâtre.

Les parties génitales n'offraient extérieurement aucune marque de meurtrissure. La face interne des grandes et des petites lèvres était intacte.

L'entrée du vagin était large, les rides transversales à peine prononcées.

Le doigt, introduit dans ce canal, rencontrait le col utérin à peine à 3 centimètres de profondeur. Sa forme était conique et son orifice ferme.

Cette fille avait donc un abaissement très prononcé de matrice.

En portant la main sur le bas-ventre, on ne sentait aucun développement de l'utérus, et on n'obtenait aucun ballottement.

De l'examen précédent, je conclus : 1° qu'il n'existait chez la fille Bourdier aucune trace de violences indiquant une lutte de cette dernière pour s'opposer à un viol dont elle se plaignait ;

2° Que ce dernier, en supposant (ce qui était dans les choses possibles), qu'il eût eu lieu, n'avait pu laisser de traces chez une personne qui précédemment avait non-seulement cohabité avec des hommes, mais encore qui avait eu antérieurement une ou plusieurs grossesses, comme les nombreuses vergetures remarquées au ventre le démontraient ou pouvaient au moins le faire préjuger.

26e Observation. — *Simulation de viol, visite de Louise Gelu, âgée de vingt-sept ans.* — Je fus requis, le 6 mai 1849, par le juge d'instruction de Rennes, de visiter la fille Gelu, domestique, qui se plaignait d'avoir été violée. Voici quel fut le résultat de cet examen :

Les seins étaient peu fermes, l'aréole brunâtre ; il n'y existait aucune trace de contusion, de même qu'aux poignets et aux avant-bras.

On n'en remarquait pas davantage aux cuisses, soit antérieurement, soit à leur partie interne, ni au ventre ni au pourtour des parties génitales.

L'abdomen était lisse, à téguments fermes : la ligne médiane sous-ombilicale nullement brune. On apercevait çà et là et inférieurement la trace de quelques anciennes piqûres de sangsues, mais nulle vergeture ; tandis qu'on en distinguait de très légères et de très allongées, tout à fait à la partie supérieure et antérieure de la cuisse

gauche. Rien de semblable n'avait lieu aux mêmes points de la droite.

La membrane muqueuse de la face interne des grandes et des petites lèvres et de tout le pourtour du vagin n'offrait ni rougeur, ni gonflement.

Le pourtour de l'orifice du vagin, qui était large, présentait les caroncules ou la disposition qu'il a chez les femmes qui ont vu souvent des hommes.

Le doigt qu'on y introduisait y retrouvait plus profondément la même largeur.

Cette fille étant dans ses règles, l'examen fut renouvelé. Il n'y avait aucune trace de maladie vénérienne et aucun écoulement.

De ce qui précède, je conclus : 1° Que la fille Gelu n'était pas vierge ;

2° Qu'elle ne présentait aucun signe de viol récent ;

3° Que si des violences avaient été exercées sur elle, dix jours avant, elle en aurait offert quelques traces, pour peu que des pressions eussent eu lieu, puisque ordinairement ce n'est que du dixième au douzième jour que disparaît complètement la couleur jaune des meurtrissures ;

4° Que cette fille n'avait pas eu d'enfants ;

5° Qu'enfin, elle n'offrait actuellement aucun symptôme de mal vénérien.

*Conclusions générales.* — Les conséquences de ce travail sont :

1° Que, chez les enfants de deux à trois ans jusqu'à douze, les tentatives de viol se bornent, à cause de la disproportion extrême des parties, à des attentats à la pudeur consistant en manustuprations, frottements et pressions de la verge contre leurs organes génitaux, ou en tentatives infructueuses d'intromission de celle-ci et mouvements de va et vient entre leurs cuisses.

2° Que lorsque ces pressions ou tentatives sont fréquemment renouvelées, elles peuvent imprimer des modifications caractéristiques à l'aspect de la couleur de la muqueuse, et à la forme du périnée, de l'entrée du vagin et de la membrane hymen propres à les faire soupçonner.

3° Que les meurtrissures observées aux poignets, aux seins, aux cuisses, aux fesses, et données comme signes de viol, ne

se remarquent guère que chez les filles nubiles ou chez celles âgées de plus de 18 à 20 ans, qui ont opposé une résistance plus ou moins énergique aux efforts de l'agresseur.

4o Que les lésions précédentes manquent constamment chez les enfants qui ne peuvent opposer les mêmes moyens de défense, et qui, d'ailleurs, dans l'ignorance où elles sont de ce qu'on va tenter sur elles, laissent écarter leurs cuisses, appliquer le membre viril à leurs parties : aussi ne remarque-t-on de traces de sévices qu'à ces dernières.

5° Que ce n'est guère que depuis 13 à 14 ans, jusqu'à 18 ou 20 et au-dessus, que le viol est consommé.

6° Que, dans ce dernier cas, les victimes présentent souvent, non-seulement la déchirure de la membrane hymen, mais encore des dilacérations des petites lèvres, de la fourchette, et même du périnée, parfois.

7° Que l'existence des taches spermatiques sur la chemise est beaucoup plus rarement constatée que celle des taches de sang ou de sérosité sanguinolente.

8° Que parfois, dans les campagnes, c'est l'introduction brutale des doigts dans les parties génitales, qui donne lieu à la défloration et même à des déchirures de la fourchette.

9° Que des écoulements dus à une inflammation catarrhale du vagin ou à d'autres causes étrangères à une infection gonorrhéique, ont pu fréquemment chez des enfants induire en erreur des experts, et qu'ils doivent être très réservés dans leurs conclusions.

10° Que les écoulements doivent être déclarés blennorrhagiques, si l'examen comparatif des parties génitales de l'inculpé vient à en faire découvrir un semblable ou même un plus ancien.

11° Qu'après des violences exercées sur des enfants, dans la tentative de les violer, on voit survenir un écoulement d'aspect tout-à-fait gonorrhéique, quoique le coupable n'ait rien présenté de semblable.

12° Que certaines ulcérations, de nature nullement syphilitique, peuvent se développer dans les parties génitales de jeunes filles, par suite de défaut de propreté, de frottements, de leucorrhée, d'herpès de la vulve.

13° Que la présence de chancres bien caractérisés, ou de bubons, ou de pustules humides avec ou sans co-existence de défloration, indique une infection vénérienne avec viol dans le premier cas, et avec simple contact ou frottement dans le second.

14° Que la constatation de chancres, de bubons ou de symptômes syphilitiques secondaires chez l'inculpé, doivent, surtout si leur développement coïncide avec l'époque du viol ou de l'attentat à la pudeur, faire affirmer à l'expert qu'il est l'auteur des sévices observés et de l'affection vénérienne remarquée sur l'enfant ou la jeune fille.

15° Que le viol peut être simulé, mais qu'alors l'absence des lésions qu'on observe ordinairement après ce genre de violence, fait promptement reconnaître cette feinte et accorder bonne justice à l'inculpé.

16° Que cette simulation de la part de filles nubiles âgées de 16 à 18 ans, se reconnaîtrait au manque de toute trace de violences aux poignets, aux avant-bras, aux seins, à la partie antérieure et interne des cuisses, aux parties génitales, à l'étroitesse du vagin, à la persistance de ses plis transversaux, ou bien à celle de la membrane hymen; et chez les filles, qui ne seraient plus vierges et qui auraient même subi plus ou moins fréquemment les approches de l'homme, à l'effacement des mêmes rugosités transverses du vagin, à la largeur et à la laxité de son orifice, et à la non existence de traces de violences.

17° Que chez une femme ou fille ayant eu déjà commerce avec des hommes, le viol peut être effectué sans laisser de lésions ou traces aux organes génitaux de la victime, mais seulement des meurtrissures aux seins, aux cuisses, aux

fesses, au visage, si elle s'est défendue avec énergie et qu'elle n'ait cédé qu'à la lassitude ou à l'affaiblissement graduel de ses forces.

18° Qu'enfin, chez une fille ou une femme dans les mêmes conditions que ci-dessus, qu'on aurait enivrée ou assoupie profondément à l'aide de breuvages narcotiques, le viol pourrait être consommé sans laisser de traces, et, plus tard, la grossesse venir le démontrer.

---

## DE LA FOLIE AFFECTIVE,

### CONSIDÉRÉE AU POINT DE VUE MÉDICO-JUDICIAIRE,

**Par le Dr BOILEAU DE CASTELNAU.**

Si le sens intime agissait comme un corps inanimé, selon les lois de la physique ou de la chimie, dit notre savant maître le professeur Lordat, si l'impression agissait sur tous les êtres de l'espèce humaine comme cause efficiente, il n'y aurait dans l'ordre éthique que des actes d'un seul caractère, selon la règle établie par la nature et par les règlements sociétaires.

Il n'en est pas ainsi : quand la cause fait une impression, elle amène une sensation qui peut bien se manifester promptement à l'extérieur, par un acte volontaire, chez un enfant ou chez un sot ; mais une intelligence développée ne répond qu'après délibération. — Cette délibération peut être longue en proportion, soit de l'impression, soit des idées plus ou moins nombreuses qui résident dans l'entendement et qui peuvent avoir quelque relation avec la sensation ; soit de la moindre ou de la plus grande habitude de la part de l'entendement à s'exercer sur les sensations. Après ces recherches, l'âme trouvera une raison qui l'invitera à prendre un parti. (*Leçons orales. — Gaz. méd. de Montp.*, 1852.)

La volonté réalisée est donc le produit d'une élaboration opérée sur les impressions par les instruments qui sont aux ordres du sens intime. — Ce produit sera en raison de l'intégrité de l'organisme vivant, de celle des facultés psychiques et de l'intégrité de leur alliance.

La réaction de l'organisme vivant sur une cause atmosphérique, miasmatique, n'est pas nécessairement et infailliblement la même. La maladie pourra ne pas survenir ; elle pourra varier de nature, d'intensité ou de siége, selon les prédispositions innées ou acquises, et selon d'autres circonstances somatiques. Une cause mécanique produit une solution de continuité ; mais les conséquences de la blessure ne sont pas identiques chez tous les sujets. — Il ne faut donc pas être surpris si, dans l'ordre psychique, les actes hygides ou les actes morbides ne sont pas en rapport constant avec les impressions.

Il ne faut pas oublier, lorsqu'on s'occupe de l'homme, que la vie est le résultat de l'association la plus intime entre les éléments de l'ordre dynamique et de l'ordre organique, enfin de l'association de cette combinaison avec le monde extérieur. Tout se tient, tout se lie dans l'homme : les deux aspects, psychique et somatique, sont solidaires et ne peuvent être dégagés l'un de l'autre sans entraîner la cessation de la vie. — Si l'être vivant est séparé du monde extérieur, la vie s'éteint aussi. — Les éléments constitutifs de l'homme ou le mode de leur association ne peuvent être lésés sans troubler la marche régulière de la vie.

Pour étudier plus facilement l'homme, et pour rendre le langage scientifique plus précis, ou moins confus, il a fallu donner des dénominations particulières à chaque phénomène des deux ordres matériel ou métaphysique ; mais les dénominations ne se rapportent pas à des entités ; elles découlent du plus ou moins de part réelle ou apparente que prend l'ordre matériel ou l'ordre métaphysique à l'accomplissement d'un

phénomène donné, — ce que l'on appelle des facultés sont plutôt des attributs du dynamisme psychique.

Dans l'état normal, la raison règle les manifestations des facultés affectives; elle contient les impulsions instinctives et les désirs dépravés qui peuvent naître chez l'homme; tant que cette raison n'est point comprimée, altérée ou abolie, l'homme est apte à gérer ses affaires, à vivre en société; il est responsable de ses actions. (Henke.)

Lorsque la force vitale prédomine, lorsqu'elle cesse d'être tenue en équilibre par le dynamisme pensant, les fonctions, les appétits, les instincts qui existent dans l'homme — parce qu'il est animal — prennent le dessus, oppriment la volonté et la dirigent hors de la voie tracée par la raison et la morale.

Si la sensibilité éprouve une altération, — par excès, par défaut, par aberration, par une sorte d'ataxie, — les affections les plus douces, les plus naturelles et les plus légitimes, celles de la famille, de l'amour, de l'amitié, de la charité, deviennent une source de tourments et produisent des résultats fâcheux.

On a vu des hommes d'un caractère doux, d'une conduite irréprochable et même vertueuse, se porter malgré eux aux violences les plus extraordinaires, exercer des tentatives d'homicide sur les personnes qu'ils chérissaient le plus. — Il est impossible de ne pas admettre qu'au moment de l'acte il y a eû chez eux un trouble quelconque dans les facultés intellectuelles, mis en mouvement par l'altération des facultés affectives; quoique ces malades aient paru, peu avant l'accès et immédiatement après, jouir de toute l'intégrité de leur raison. (Henke.)

Si des hommes doux, bien élevés, vertueux, se portent à commettre un crime horrible; si leur raison exercée se trouble au point de ne pouvoir contenir l'impulsion homicide sur des êtres chéris, il est évident que des hommes moins doux,

moins vertueux, qui ont peu d'éducation ou qui en sont complétement dépourvus, peuvent se trouver dans telle position où leur raison sera incapable de lutter avec succès contre une impulsion subversive.

Dans cette psychomachie, tous les éléments génésiques ou constitutifs de la volonté ne concourent pas selon l'ordre et le degré de leurs attributions à élaborer l'acte nécessaire à produire une résistance supérieure à l'impulsion répréhensible. — Ces éléments thélémato-poiétiques n'ont ni l'énergie, ni l'aptitude innée ou acquise capable de produire l'acte nécessaire à cette résistance.

Les aliénistes n'ont pas déclaré que la liberté morale était toujours morte, quand elle n'était que malade, comme le leur fait dire M. Lerminier (*Philos. du droit*, liv. II, ch. 6). La volonté a ses degrés de liberté, en raison du degré d'exercice de l'entendement et en raison inverse de la pression qu'elle reçoit. — Toutes les affections du corps et d'aspect métaphysique ont leur degré. — L'aptitude d'un individu peut servir à mesurer sa liberté, sa santé psychique.

Dans le principe, et pendant son incubation, — quelquefois fort longue, — la lésion des facultés affectives peut exister sans amener de trouble mental. — Lorsqu'elle est ancienne, elle finit d'ordinaire par réagir sur l'entendement.

D'abord légère relativement à la force mentale, l'aberration affective n'altère point son intégrité : le sujet accomplit ses devoirs de société, de famille, même à l'égard de la personne qui occasionne sa désaffection, sa défiance ou sa haine.

Bonus sane vicinus, amabilis hospes. (Hor.)

Mais peu à peu l'esprit perd son indépendance; la lutte s'établit à son préjudice. Trompé par les impressions qu'il reçoit des sentiments pervertis, il se laisse dominer. Vienne le jour de l'accomplissement d'un acte inévitable, l'entendement, sous le poids de la pression, se met au service de l'aber-

ration affective. Et, s'il y a délibération, ruse, préméditation, tout s'exerce à son profit, comme le dit l'honorable docteur Aubanel.

Ce qui se passe chaque jour autour de nous fait comprendre la marche des lésions affectives et leur influence sur l'entendement.

Dans les familles, outre l'affection pour le pays, pour les concitoyens, pour quelques amis, chaque membre a pour les autres un attachement qui marche en équilibre avec toutes les autres facultés affectives, et les facultés intellectuelles. — S'il survient un événement inattendu, la maladie subite et grave d'un enfant, par exemple, toutes les forces affectives se portent sur celui-ci; il absorbe toutes les autres; les facultés intellectuelles sont troublées, opprimées: — les autres enfants, les amis ne sont rien, si ce n'est des instruments nécessaires pour donner des soins au malade; — les affaires sont suspendues; le calme, la présence d'esprit disparaissent : les parents ont perdu la tête, selon l'expression vulgaire.

Pourquoi les parents ont-ils perdu la tête? Parce que l'impression affective a déprimé l'entendement ou altéré une ou plusieurs de ses facultés au point de rendre impossible ou imparfaites, malades, les fonctions intellectuelles et sentimentales. — Ces faits ont été mal appréciés; — les parents se sont laissé entraîner à des actes que la volonté a été impuissante à diriger ou à empêcher par l'effet de son trouble, de sa déviation, de son délire : *de lira*.—Sans équilibre entre les attributs des dynamismes affectif, intellectuel et vital, point de santé morale, intellectuelle ni somatique.

La perversion des facultés affectives est fréquente comme point de départ ou comme complication de la folie, et le retour aux affections naturelles est un signe de guérison prochaine.

« Un grand nombre des convalescents que j'ai interrogés,

dit M. Esquirol, m'ont fait l'aveu que, pendant qu'ils étaient fous, ils éprouvaient le désir de mal faire, de détruire, de tuer. Ces impulsions déplorables, dont le souvenir les humiliait et les affligeait, n'étaient provoquées ni par la haine, ni par la colère, comme chez les maniaques furieux. »

Un ancien magistrat a déclaré à ce célèbre aliéniste, que rien ne le déciderait à siéger dans une cour criminelle, après ce qu'il avait éprouvé lui-même, pendant qu'il était fou. (*Ann. d'hyg. pub.*, t. XIII.)

En effet, chez presque tous les aliénés, surtout chez ceux dont la maladie est parvenue à un haut degré, les rapports avec le monde extérieur se présentent avec plus ou moins d'anomalie. La sensibilité est pervertie. Ne pouvant comprendre ce qu'on leur dit, ni suivre les raisonnements qu'on leur adresse, ils se prennent de défiance pour leurs parents, leurs amis; de la défiance ils passent à la crainte, à la haine; ils prennent en mauvaise part les soins affectueux : de là le trouble et la perversion morale. — Ici la maladie a envahi tous les aspect du dynamisme psychique; l'anomalie de l'affectivité est consécutive, elle n'est pas cause directe, elle ne domine pas la pensée et les actes; elle provient du défaut dans l'art de combiner les idées.

La lésion des facultés affectives est acceptée par les philosophes et les magistrats. M. le professeur Damiron, en parlant de l'individu atteint de ce genre de délire, s'exprime ainsi : « Il n'y a pas plus de vérité dans ses affections que dans les fâcheuses déceptions de sa trompeuse intelligence. En pareil cas, peut-il y avoir incertitude sur la nullité d'un acte souscrit sous l'influence de cette perversion? mais comment invoquer la folie si l'on se bornait à sa conversation habituelle et à sa conduite réglée (1)? »

Un magistrat reconnu habile s'exprime ainsi : « Quand la

(1) Damiron, *Cours de philos.*, 1[re] part., p. 225. Cité par le docteur B. de Boismont, *Ann. d'hyg.*, t. XLVII, p. 122.

lésion des facultés affectives domine celle de l'entendement, la détermination de la folie commençante et de la folie déclarée est beaucoup plus difficile à tracer (que lorsque le délire envahit d'abord l'intelligence et que la lésion des sentiments moraux lui est consécutive). Ici surtout la jurisprudence a besoin d'entrer dans une voie nouvelle, où elle a trop craint de s'engager jusqu'à ce jour. On s'est habitué, pendant longtemps, à ne voir dans la folie que le délire intellectuel. C'est en se renfermant dans cette vue étroite qu'on devait méconnaître même les vérités les plus certaines de la médecine mentale, que déjà Hippocrate lui-même démontrait aux praticiens de son temps, et en venir à ne plus comprendre que la perversion muette et profonde des sentiments peut être tout aussi bien un signe de délire que les divagations de l'esprit. »

« Lorsque, continue M. Sacase, disait encore naguère » M. Falret dans une de ses savantes leçons, les affections d'un » individu sont bouleversées ; lorsque sans motifs appréciables » au point de vue le plus large de l'expérience humaine, cet » individu repousse ce qui lui était le plus cher, que cette » répulsion se trahit par des invectives ou par un éloignement » silencieux, il y a encore de la rectitude dans les idées ; ce » changement profond et inopiné annonce en lui l'explosion » de la folie, quelquefois même sa marche est déjà avancée. » (Falret, *Gaz. des hôp.*, 20 juin 1850).

Après cette citation le conseiller Sacase ajoute : « Il importe donc de saisir l'aliénation mentale sous cette forme primitive, de ne point attendre, pour la signaler, que le désordre intellectuel lui ait donné un caractère plus frappant et plus sensible. Ce désordre ne peut tarder à suivre la lésion de la partie affective. On pourrait dire à la rigueur, que ces lésions coexistent, bien qu'elles ne se montrent pas avec la même évidence. D'où viennent, en effet, les convictions délirantes et les passions insolites ? — Bien évidemment de ce qu'on reçoit de fausses impressions du monde extérieur. Or, si l'on est incapable de

redresser les impressions et de s'en garantir, n'est-ce pas parce qu'on a perdu la faculté de juger sainement et de raisonner avec justesse? » (Sacase, *De la folie, consid. dans ses rapp. avec la capac. civile*, 51-52.)

Cette longue citation d'un travail fait par un magistrat d'une cour souveraine montre que les médecins ne sont pas les seuls à admettre la doctrine des divers degrés et des diverses natures de la folie. — Sorties de la plume d'un conseiller, ces lignes auront plus d'action sur ceux de ses collègues qui sont restés sceptiques touchant les folies partielles.

Le passage d'Hippocrate auquel, d'après Esquirol, fait allusion M. Sacase, est : « Faire quelque chose contre l'habitude, comme désirer de prendre quelque chose d'inaccoutumé, ou *vice versâ*, est mauvais et voisin du délire. » (*Œuvres d'Hippocrate*, trad. par É. Littré, t. V, p. 597, *Prénotions coaques*, 47.)

Le célèbre interprète des Coaques trouve dans cette prénotion quatre sources de signes de délire : « La première est prise de la loquacité, si le malade dit des niaiseries ou des propos obscènes ; — la seconde, du changement dans les mœurs et dans les habitudes ; —la troisième est dans l'anesthésie ou dans la perversion de la sensibilité ou des actes ; — enfin la tenue indécente est la dernière. » (Dureti, *Com. lib.*, I, 50.)

« Il y a délire, continue Duret, si un homme sensé se laisse emporter par la colère, s'il se montre féroce dans ses projets ou dans ses actes, s'il se comporte d'une manière contraire aux préceptes donnés par la nature et par l'éducation ; s'il applique ses facultés aux objets pour lesquels il n'avait aucune inclination ; s'il a du dégoût pour une position qu'il avait recherchée et dans laquelle il trouvait son bonheur ; s'il est pris d'aversion pour ses égaux et pour ses amis ; s'il désobéit à ses chefs qu'il honorait et respectait ; ou bien si, devenu négligent, il abandonne une vie régulière et marquée par des actes de sagesse. » (*Ibid.*)

La doctrine des folies partielles n'est donc pas une invention

nouvelle : elle part d'Hippocrate ; la tradition en a été conservée par Galien, Duret, Zacchia, Plater, Ettmuller, Pinel, Esquirol, Prichard, Sandras et par tous les aliénistes distingués de notre siècle.

Au rapport de Zacchia, mort en 1659, les tribunaux reconnaissaient des aliénés, quelquefois furieux, qui parlaient raison et répondaient convenablement. — Le tribunal de la Rota (*Décis.* 107, n° 22) admit le délire des actes. (Zacchia, *Quest. méd. lég.*, lib. II, p. 8, n^os 18 et 19).

Zacchia reconnaissait la folie sur un seul objet : monomanie. (*Ibid.*, n° 20.)

D'après Hippocrate et Duret, on conçoit l'existence et la définition de la folie affective. — Elle exprime une lésion psychique dont le point de départ est dans les facultés affectives ou qui se manifeste par des actes de cet ordre de facultés. — Car il est reconnu, aujourd'hui, que la folie, — le délire, — est le désordre ou l'absence de la conscience dans les idées, les sensations ou les actions. Il se manifeste à des degrés différents suivant une échelle infinie, depuis les plus simples suggestions déraisonnables jusqu'aux actes de démence les plus prononcés. (Sandras.)

N'oublions pas que la folie est une maladie mixte à laquelle concourent, à divers degrés, plusieurs éléments somato-psychiques ; d'où résultent ses divers degrés et ses nombreuses variétés.

Il ne faut pas chercher à prouver théoriquement la folie affective ; il faut peu raisonner, mais beaucoup voir ; et quand on a vû des faits, de ces faits inouïs, prodigieux, et qui passent toute croyance, il faut alors demeurer convaincu qu'ils ne peuvent appartenir qu'à des désordres de la volonté, produits par quelque lésion ou modification cérébrale plus ou moins persistante, ou plus ou moins instantanée. (Gandois, *Lett. à M. Dupin aîné.*)

Comment se produisent les phénomènes morbides ? — Il

n'entre pas dans notre mission d'y répondre. — Notre logique médicale ne va pas plus loin que l'histoire des faits observés sur le corps vivant. Elle est essentiellement empirique, dit Bordeu d'après Hippocrate.

Après les faits qui seront exposés, et un plus grand nombre que nous sommes obligés de passer sous silence, et que l'on trouvera dans les bons auteurs, chacun admettra l'existence de la folie affective et la reconnaîtra dans des cas analogues.

A ceux qui disent que si l'on admet la perversion des facultés affectives comme suffisante pour innocenter les actions humaines, la justice a frappé à tort l'homme qui a commis un attentat à la pudeur, l'empoisonneur, le filou, parce que tous les individus ne font que céder à une puissance d'impulsion qui les a entraînés ; ils agissaient avec discernement, puisqu'ils ont opté entre la satisfaction à donner à leurs coupables desseins et les peines établies par la loi s'ils viennent à être découverts (M. V. Molinier, professeur à la faculté de droit de Toulouse).

A ces hommes respectables d'ailleurs, mais qui n'ont pas vu assez d'aliénés et qui ne les ont pas assez étudiés, nous répondrons : Vous confondez l'impulsion avec le plaisir, avec le désir; vous confondez la maladie avec l'état hygide. — Cette appréciation et la distinction de ces divers états ne peuvent être effectuées que par l'observation. Vous verrez par les faits qu'il n'y avait ni bonheur, ni plaisir, ni désirs dans beaucoup de ceux qui sont inscrits dans les archives de la science médico-psychologique. C'est en suivant la marche de la maladie que vous vous convaincrez de son existence.

Souvent les lésions somatiques concourent à établir le diagnostic de l'état morbide qui nous occupe. Ces lésions, qui figureront dans plusieurs exemples, intéressent surtout les fonctions digestives et génésiques, et elles sont le point de départ de la défiance, de la haine, des soupçons d'empoisonnement, de la jalousie, et des événements fâcheux qui en sont

la conséquence. — Les docteurs Brierre de Boismont, Brow, Devay, Fodéré, Lallemand, Lordat, Michéa, Moreau, Renaudin, etc., se sont occupés de la consistance de ces affections domestiques et de leurs influences sur les sentiments et sur l'entendement.

Dans un excellent travail sur les caractères qui permettent de faire distinguer la perversion maladive de la perversion criminelle, le docteur Michéa passe en revue, d'une manière trop rapide au désir du lecteur, les caractères pris dans la dyspepsie, les troubles de la menstruation, les désordres de l'action musculaire, les circonstances d'hérédité, l'état puerpéral, et la spermatorrhée.

Ce savant médecin philosophe rapporte à chacun de ces six chefs des faits observés par lui et par d'autres praticiens distingués; il termine par l'anesthésie spontanée de la peau : phénomène diagnostique auquel il attache une grande importance. — Le docteur Michéa rappelle que les aliénés poursuivis dans les siècles passés pour crime de sorcellerie, ou comme possédés du démon, étaient soumis par les hommes de l'art aux expérimentations touchant l'anesthésie cutanée. Nous ferons connaître dans un autre travail un rapport de P. Pigray à ce sujet.

L'anesthésie n'est pas rare dans les asiles d'aliénés : on y voit ces malheureux insensibles au froid ou à la chaleur ardente du soleil; mais ils ne faut pas croire qu'ils soient soustraits aux lois naturelles : on en a vu mourir de froid après avoir déchiré leurs vêtements (Fodéré).

Ce n'est pas à dire que, dans certains cas, il n'y a aucune lésion de l'organisme vivant. En admettant la lésion des forces vitales, intellectuelles et morales, il est difficile d'assurer que l'agrégat matériel n'est pas lésé, en tant que cause, effet ou concomitance. Les recherches microscopiques n'ont pas encore atteint toutes les altérations nerveuses, dont l'existence agit sur la vie de relation.

Il serait trop long d'énumérer toutes les variétés de symptômes qui caractérisent la folie affective. Ce n'est pas d'ailleurs notre but ; nous voulons nous occuper seulement de l'influence de l'altération des facultés sympathiques sur la liberté morale, touchant la capacité civile et la responsabilité légale. Les faits desquels est déduite cette courte exposition appartiennent aux lésions suivantes : Lésion de la sympathie générale : charité, philanthropie ; — lésion de la sympathie particulière, à savoir : amitié, amour pour la progéniture, amour filial, amour célonique, conjugal et aïdoimique, amour de la famille, amour théosophique, amour de soi-même.

Les combinaisons de ces divers aspects de lésions sentimentales ne seront pas exposées à part ; elles paraîtront sous le chef correspondant à la lésion affective prédominante, par son intensité ou par ordre de progéniture : nous aurions trop multiplié les catégories, dont le classement a d'ailleurs été négligé par les auteurs. A cause des complications, il nous a été impossible de ne pas donner à une place un fait qui aurait pu et qui même aurait dû paraître à une autre.

*Lésions de la sympathie générale.*

1. Un barbier de Vienne demande conseil à J. Frank, lui disant que souvent, en faisant la barbe à ses pratiques, il était tenté d'essayer de leur couper la gorge. (*Path. méd.*, t. III, p. 110.)

Ce fait appartenait, sans doute, à la morosophie du docteur Lordat.

2. Un officier de cavalerie, du caractère le plus doux, devint fou à la suite d'un amour contrarié : il croyait avoir reçu du ciel la mission de convertir les hommes ; voulait les tuer pour l'expiation de leurs crimes, promettant de les ressusciter aussitôt et d'assurer ainsi leur bonheur. Ce malheureux avait le sentiment de son état ; il est mort après quelques mois de maladie (1).

Dans cette lésion multiple de l'amour des hommes et du

(1) Esquirol, *Ann. d'hyg.*, t. Ier, p. 126.

devoir envers Dieu, le sujet n'éprouvait aucun bonheur. Peut-on appeler désir cette impulsion forcée qui le jetait sur ses semblables? Aurait-il eu du plaisir à réaliser tous ses projets délirants? Les tourments que lui occasionnaient ses tentatives sont une preuve qu'il n'a éprouvé aucune satisfaction. Il y a donc loin de l'impulsion morbide au désir. Mais poursuivons.

*Lésion de la sympathie générale consécutive à une lésion somatique.* — Parmi les observations données par Pinel, pour justifier l'existence de la lésion des facultés affectives seules, se trouve un historique, dont voici le résumé :

3. Un homme renfermé à Bicêtre éprouve, par intervalles réguliers, des accès de fureur marqués par les symptômes suivants : Sentiment d'une ardeur brûlante dans les intestins, avec une soif ardente et une forte constipation ; cette ardeur se propage à la poitrine, au cou, à la face ; battements très forts et très fréquents des artères de ces parties, comme si elles allaient se rompre. Enfin, l'affection nerveuse gagne le cerveau ; alors l'aliéné est dominé par un penchant sanguinaire irrésistible, et s'il peut saisir un instrument tranchant, il est porté à sacrifier, avec une sorte de rage, la première personne qui s'offre à sa vue.

Il jouit cependant, à d'autres égards, du libre exercice de sa raison, même durant ses accès. Il répond directement aux questions qu'on lui fait et il ne laisse échapper aucune incohérence dans ses idées, aucun signe de délire. Il sent profondément toute l'horreur de sa situation. Il est même pénétré de remords, comme s'il avait à se reprocher ce penchant forcené.

Avant son entrée à Bicêtre, cet homme, saisi de cet accès de fureur, n'eut que le temps de crier à sa femme, qu'il chérissait d'ailleurs, de prendre la fuite afin de se soustraire à une mort violente.

A Bicêtre, même accès de fureur périodique contre le surveillant dont il ne cesse de louer les soins et la douceur. — Ce combat intérieur le réduit quelquefois au désespoir, à des tentatives de suicide. — A l'aide d'un tranchet de cordonnier, il se fit une profonde blessure au côté droit de la poitrine et au bras. — Des soins bien ordonnés ont arrêté le cours de ses projets de suicide. (Pinel, *Traité de l'alién. ment.*, p. 157.)

Les symptômes des lésions somatiques, la périodicité, l'absence de motif, sont, dans ce fait, d'un grand poids pour

dégager cet homme de toute responsabilité. En même temps, cette observation est très importante pour constater l'existence de la lésion du dynamisme affectif, indépendamment de toute atteinte de l'intelligence.

Le hasard, les précautions prises par lui-même et par ceux qui l'entouraient, ont préservé cet homme de réaliser ses tentatives. Ce malheureux sentait profondément l'horreur de sa position ; il avait des remords, qui le conduisirent à des tentatives de suicide. Il y avait chez lui discernement, sans doute ; il savait que l'acte vers lequel il était poussé était illicite ; mais il n'y avait pas chez lui désir, plaisir, satisfaction à accomplir le meurtre, puisqu'il était pénétré de l'horreur de cette impulsion , puisqu'il avait des remords, comme si cette impulsion dépendait de lui.

C'est en cela que consiste la folie affective, distincte de la folie mentale ; il y avait désaccord entre les deux principes affectif et intellectuel. Le premier poussait le bras, l'autre le retenait, et il gourmandait le premier ; il voulait se punir en détruisant le corps qu'ils habitaient ensemble, et dont ils se disputaient le gouvernement.

Ce n'était pas la crainte « des peines établies par la loi » qui retenait son bras, mais bien « une autre pensée », que ne veut pas admettre M. le professeur de droit de Toulouse.

Cet historique montre la gradation que suit l'envahissement de la lésion affective sur la volonté. — En premier lieu, cet homme avertit sa femme de se retirer pour éviter la mort, comme l'aurait fait un hydrophobe. — Plus tard, la perversion affective est plus intense, elle domine la volonté ; il n'avertit plus : le manque d'instruments, l'attention constante des surveillants, empêchent l'accomplissement du meurtre.

On n'est donc pas fondé à comparer les monomaniaques à ceux qui commettent l'attentat à la pudeur sur les enfants, l'empoisonnement ou la filouterie.— M. le professeur V. Molinier aurait pu ajouter à cette énumération les crimes de

bonne compagnie, les fourberies dans le commerce, dans les héritages, les partages en famille et autres crimes.

« Les auteurs de ces crimes, dit M. le professeur de droit de Toulouse, ne font que céder à une puissance d'impulsion qui les entraîne. C'est parce qu'ils ont le discernement qu'ils optent entre les peines établies par la loi, pour le cas où ils viendraient à être découverts, au lieu de s'abstenir de ce qu'ils convoitent. » — « Eh bien, continuait M. le professeur de Toulouse, n'est-ce pas là l'état du monomaniaque? Il sait qu'il va faire le mal; il comprend même que la puissance du penchant qui l'entraîne ne lui fournira que difficilement une chance d'impunité devant les tribunaux (Dieu garde qu'il eût une autre pensée!); et cependant il accomplit l'acte coupable. En quoi la justice serait-elle blessée, lorsque la peine viendra le frapper (1)? »

Vraiment nous avons relu vingt fois le passage et la date de sa rédaction......

Après cet exemple de lésion somatique concomitante ou cause de maladie affective, occupons-nous d'un ordre de lésion de l'agrégat vivant qui a des conséquences funestes sur l'aspect sentimental.

La folie provenant des pertes séminales est caractérisée par la diminution, quelquefois l'abolition complète de tous les sentiments affectifs : misanthropie, passions tristes, dépressives; haine, envie, jalousie, affaiblissement de la volonté, et quelquefois perte complète de toute liberté morale; impulsions instinctives de mauvais caractère, penchant au meurtre.

*Pertes séminales; lésions de la sympathie générale théosophique et célonique; tendance au meurtre et au suicide.*

4. Félix B..... contracta, à l'âge de vingt-quatre ans, une blennorrhagie. Celle-ci provoqua une inflammation du testicule et la susceptibilité des organes génitaux, prédisposa à la production des per-

(1) *Annales médico-psychologiques*, 1854, p. 68.

tes séminales, déterminées par la constipation et les fissures de l'anus, qui en furent la conséquence.

Cet état durait depuis quelques mois, lorsque le malade éprouva des vertiges après avoir été à la selle; il eut ensuite des congestions cérébrales brusques fugaces; son moral s'affecta, il tomba peu à peu dans une profonde mélancolie. Il avait le suicide en horreur et cependant un mauvais génie semblait toujours l'y pousser. Ce jeune homme, naturellement bon et aimant, était absorbé par les penchants les plus effrayants; la vue des corps, des instruments tranchants, des armes à feu, le faisait frémir et déterminait en lui un désir de tuer, dont il ne se débarrassait qu'en se causant quelque douleur, en se pinçant fortement quelques parties du corps.

Il n'adressait la parole à personne. Si les objets de ses affections cherchaient à le distraire, il répondait à leurs prévenances par des brusqueries. Il avait le mal en horreur et il s'y sentait poussé malgré lui: ainsi il trouvait du plaisir à tourmenter et à faire pleurer une femme qu'il aimait.

Frappé de ces impulsions qu'il ne pouvait comprendre, la raison de ce jeune homme s'égara au point qu'il se crut possédé du diable, et lui, qui était incrédule, passa des heures entières en prières, pour se défendre de ses tentations.

Après avoir passé six mois dans cet état déplorable, le malade eut un jour une violente indigestion : une diarrhée copieuse, qui dura quinze jours, en fut la suite; les selles devinrent naturelles, les fissures de l'anus cessèrent; les pertes séminales, provoquées par les efforts de la défécation, n'eurent pas lieu, et tous les symptômes physiques et moraux mentionnés se dissipèrent peu à peu, complétement et spontanément.

Depuis plusieurs années, M. Félix B .... jouit de la meilleure santé.

« A quoi tenait une aberration qui pouvait avoir des suites si terribles? » dit le professeur Lallemand, à qui nous empruntons cette observation. « Que de réflexions un pareil fait ne doit pas faire naître sur la moralité des actes de l'homme malade, lors même que le siége du mal ne semble avoir aucun rapport avec le cerveau (1) ! »

De là, faut-il ajouter au point de vue qui nous occupe, la nécessité d'examiner sous tous ses aspects l'homme dévié de la moralité normale, afin de s'assurer si l'organisme vivant

(1) Lallemand, *Des pertes sém. invol.* Paris, 1836, t. I^er^, p. 250-5.

est dans l'état hygide, ou, s'il existe un état morbide, quelle peut être son influence sur les actes de cet homme.

Les sciences se tiennent, puisqu'elles ont toutes pour objet la nature manifestée par l'homme et par le monde extérieur. Pourquoi les séparons-nous dans la pratique? Au lieu de réunir autant de spécialités qu'il en faut pour les représenter toutes, afin d'envisager, sous tous leurs aspects, l'homme et les actes pour lesquels il paraît devant le juge d'un tribunal civil ou criminel?

M. le conseiller Sacaze émet une opinion conforme à celle que nous exprimons ici.

« Chose étrange pourtant! dit cet honorable magistrat, s'agit-il, par exemple, de vérifier la sincérité d'une écriture, il est rare que les tribunaux se fient à leurs propres lumières. Dans plus d'un procès, ils pourraient, sans trop de témérité, en explorant les documents mis sous leurs yeux, résoudre eux-mêmes la difficulté technique qui leur est soumise. Conjecture pour conjecture, la leur pourrait bien valoir quelquefois celle des experts. Cependant ils n'usent guère de cette faculté, que la loi est loin de leur refuser. — L'usage est d'adopter des experts. — Mais s'agit-il de la plus obscure et de la plus impénétrable des maladies; s'agit-il de juger, tâche si délicate, même pour le médecin spécialiste, les symptômes d'une raison égarée, les magistrats sont, au contraire, portés à écouter leur opinion personnelle, à interroger eux-mêmes l'individu soupçonné d'aliénation mentale, sans s'appuyer sur aucune donnée scientifique; à examiner les faits offerts en preuve, et à tirer de leur examen des conclusions que la science n'a point préparées. » (*Ouv. cit.*, p. 125.)

Il n'y a rien à ajouter aux paroles d'un homme aussi compétent. Continuons l'exposition des faits.

*Pertes séminales; abolition des sentiments affectifs.* — Le docteur Renaudin, analysant un recueil périodique allemand de psychiatrie, énonce succinctement que le docteur Nasse,

de Bonn, donne l'historique de deux malades, chez lesquels on observait le délire des sentiments affectifs, isolé de toute autre déviation morale. Il n'y avait pas antipathie proprement dite, l'abolition des sentiments affectifs était le seul indice de cette aliénation mentale. Ce qu'on peut entrevoir dans ces deux cas, que quelques-uns pourraient prendre pour une folie exclusivement morale, c'est que le point de départ en serait, soit dans les pertes séminales involontaires, soit dans les obstacles opposés à l'accomplissement des fonctions génératrices, soit à une lésion dynamique de ces mêmes fonctions. Plus on fera de progrès dans l'observation, continue l'honorable docteur Renaudin, plus on verra se restreindre le cadre de ces folies morales, que l'on a quelquefois admises avec trop de légèreté. (*Annales médico-psych.*, 1851, p. 167.)

*Exagération de la sympathie particulière.* — Nous venons de voir les facultés affectives au degré de zéro; il n'y avait pas antipathie, dit l'auteur; il y avait abolition. Ces facultés peuvent éprouver des lésions par exagération, par défaut ou par perversion. A la première catégorie se rattache le fait rapporté par M. Brierre de Boismont (1) :

5. Une vieille demoiselle s'imagina, dans les dernières années de sa vie, être poursuivie par une mouche, qui se reposait de préférence sur son nez. Un fonctionnaire public capta sa bienveillance en lui faisant accroire qu'il avait chargé trois de ses agents de ne pas la perdre de vue pour la préserver de toute attaque. Délivrée ainsi de ses obsessions, la malade reconnaissante l'institua son légataire universel.

L'hallucination de l'ouïe et de la vue n'est pas en ce moment ce qui attire le plus notre attention, c'est le sentiment sympathique exagéré qu'elle a occasionné chez cette demoiselle, en faveur de la personne qui lui a rendu un service, sans doute, mais qui en a été trop récompensée. L'esprit de cette demoiselle avait perdu les moyens d'instrumentation

(1) *Annales d'hygiène*, t. XLVII, p. 130.

propres à former un jugement juste. L'impression perçue par des sens hallucinés avait fait naître une conception fausse ; de là évaluation fausse, exagérée, du service rendu, enfin récompense hors de mesure.

Il est probable que le testament aurait été cassé si on l'avait attaqué, comme le serait aussi celui d'un individu qui, de nos jours, se trouvant dans le cas de l'habitant d'Argos dont parle Horace, aurait donné, au préjudice de ses héritiers naturels, tous ses biens à des auteurs de tragédie ou à des artistes dramatiques. — Il serait excusé, ou bien près de l'être, s'il s'était livré à des voies de fait ou à des injures envers celui qui aurait répondu à ses applaudissements par des coups de sifflets.

Quoique les jurisconsultes disent que, de nos jours, un pareil halluciné ne devrait pas être interdit, il n'est pas moins vrai qu'il pouvait dissiper sa fortune pour le théâtre. Et puisque, de l'avis des hommes de loi, un testament fait sous l'influence de cette hallucination devrait être cassé, pourquoi ne pas prévenir la dissipation de sa fortune, et le procès qu'entraînerait un pareil testament, par une interdiction, ou la nomination d'un conseil judiciaire ?

La demoiselle qui fait l'objet de l'observation précédente pouvait, pendant sa vie, compromettre sa fortune pour se délivrer de la mouche. Pourquoi lui laisser toute liberté d'action ?

Nous ignorons si le ministère public, dans l'intérêt de la morale, ne devait pas poursuivre le légataire de cette dernière, et si les tribunaux n'avaient pas le droit d'envoyer ses biens à l'État.

Il faut donc moins discuter sur les folies en général, mais étudier le fait qui est mis sous nos yeux ; s'assurer, par une patiente investigation, des rapports et des degrés d'influence de l'état morbide sur la liberté morale. — Si l'on ne s'entend pas sur l'incapacité des folies partielles, c'est parce que l'on se tient trop au point de vue général, absolu, au lieu de s'en

tenir au fait particulier, à l'espèce, comme l'on dit au barreau, et d'apprécier toutes les données du problème. — Sans doute, tel ordre de problèmes mathématiques se résout à l'aide d'une formule, mais il faut faire des calculs pour chaque cas particulier.

Rien ne porte à l'exagération d'une tendresse particulière, analogue à celle où était tombée la demoiselle de la sixième observation, comme les fréquentes évacuations séminales et les fréquents ébranlements du système nerveux, par l'affaiblissement des facultés affectives. Le célèbre auteur du livre sur les pertes séminales involontaires a confirmé cette remarque faite déjà par Fodéré.

Cet illustre médecin légiste a connu beaucoup de vieux libertins de cinquante à soixante ans, d'une facilité extrême à s'émouvoir; ils promettaient tout, parce qu'ils n'avaient pas la force de refuser, ni le courage d'examiner pourquoi ils accordaient. — La fausse tendresse, les trompeuses superstitions, la cupidité sous le masque du désintéressement, trouvaient auprès d'eux un accès facile et un succès certain. (*Méd. lég.*, t. Ier, 204.)

Les gros mangeurs et les gros buveurs cessent aussi, dit le même auteur, d'avoir une volonté; ils se laissent dominer par la séduction adroite.

*Lésion de l'amitié; folie d'impulsion.* — Le fait raconté par le docteur Sigmond se rapporte aussi à la lésion de l'amitié :

6. Le prince de Talleyrand, pendant son émigration, vivait intimement, à New-York, avec un de ses compatriotes, M. B .... — Un jour M. B.... conduisit le prince dans un lieu écarté au bord de la mer. — Arrivés là, M. B.... parlait haut et vite; tout d'un coup, il s'arrêta au milieu d'un discours incohérent, le prince de T.... regarde B..... fixement, M. B.... se retourne de côté, comme intimidé et abattu. « B....! lui dit le prince, vous avez le projet de me tuer; vous voulez me jeter de cette hauteur dans la mer! Niezle, monstre, si vous l'osez ! » L'insensé regarda Talleyrand en face, les yeux hagards, pendant un moment; Talleyrand ne le perdit pas

de vue, B..... baissa la tête. Après quelques regards vagues à droite et à gauche, B..... se jeta au cou du prince de Talleyrand et fondit en larmes, disant: « C'est vrai, mon ami, la pensée m'a hanté jour et nuit comme une flamme d'enfer. C'était dans ce but que je vous avais amené ici, voyez, vous n'êtes qu'à un pied du bord du parapet, dans un instant la besogne eût été faite. » Le démon l'avait abandonné, continue Talleyrand; ses yeux étaient sans expression, une écume blanche couvrait ses lèvres desséchées, l'exaltation avait passé. Talleyrand le reconduisit à leur demeure.— Le repos, une saignée, la diète, le rétablirent complétement, jamais ils ne parlèrent de cet événement (1).

*Lésion de l'amitié provoquée par le désir de mourir avec l'appareil de l'échafaud.*

« C'est, nous dit-on, sur la certitude du châtiment, que repose la paix sociale, afin que l'intimidation produise une contrainte psychologique, qui porte à s'abstenir de l'homicide, par exemple. » (M. le professeur V. Molinier, 72, *ibid.*)

Pour les personnes jouissant de leur libre arbitre, et qui manquent de principes moraux, sans doute; mais pour certaines âmes incomplètes, mal élevées, dont les facultés intellectuelles ou affectives sont malades, non! Vous avez vu Lacenaire s'inspirer, s'encourager au meurtre à la vue de l'échafaud. Chez les personnes dont nous allons parler, la vue d'une exécution produisit une perversion de la philautie et de l'amitié.

7. Augusta Str., encore fort jeune, avait assisté, à Dresde, à l'exécution de la nommée Sch., condamnée pour assassinat. Le soin avec lequel on prépara cette femme à mourir; sa marche à l'échafaud, son exécution, ont produit sur Augusta une impression telle, que dès ce moment elle regarda comme le plus grand bonheur celui de pouvoir terminer sa vie de cette manière, c'est-à-dire de pouvoir se préparer à la mort et d'avoir une fin aussi édifiante qu'elle. Cette pensée ne la quitta plus; mais ses principes de morale luttèrent longtemps contre elle, lorsqu'environ six semaines avant l'événement que nous allons rapporter, l'exécution du nommé K..... eut lieu à Dresde. Sa conduite devant le grand nombre de personnes qui allèrent le visiter dans sa prison, la présence d'un prêtre qui ne cessa de prier avec lui, l'hypocrisie du scélérat,

(1) Brierre de Boismont, *Ann. méd. psych.*, n° 53, p. 315.

l'appareil imposant d'une forte escorte militaire qui l'accompagna à l'échafaud, la foule innombrable de spectateurs, agirent de nouveau et assez vivement sur le moral déjà mal disposé d'Augusta pour exalter l'idée première qu'elle nourrissait et la changer en résolution qu'elle exécuta avec sang-froid.

Augusta, estimée par ses voisins à cause de sa piété, invita la nommée Sophie Fl. à prendre le café chez elle. Sophie ajouta de l'arrack à son café. Fatiguée et étourdie par cette boisson, Sophie se couche sur le lit d'Augusta et s'endort; Augusta saisit une hachette, ainsi qu'un couteau qu'elle avait eu soin d'aiguiser d'avance, porte avec le premier instrument plusieurs coups à la tête de son amie, et achève de l'assassiner en lui plongeant plusieurs fois le couteau dans la poitrine. Augusta reste calme devant sa victime; elle lave le sol, place le cadavre sur un matelas, et se couche pour passer la nuit avec son amie. Bientôt elle s'habille avec soin, emporte un livre de prières, de l'argent, du linge, se présente devant un officier de police, s'accuse d'avoir assassiné une de ses amies dont on trouvera le cadavre dans sa chambre.

Ni la haine ni tout autre ressentiment ne lui ont désigné la victime qui était une de ses meilleures amies, peut-être même ne l'avait-elle choisie, — ainsi que cela s'observe quelquefois chez les aliénés de cette sorte, — que dans l'intention de lui procurer une belle fin.

*Lésion de l'amitié excitée par la vue de l'échafaud.*

8. Un jeune homme jette à l'eau un enfant qu'il aimait beaucoup, afin, dit-il à ceux qui l'arrêtèrent, de mourir sur l'échafaud comme son voisin W... (1).

Ces faits ne sont pas les seuls.

*Mélancolie; lésion de l'amitié.*

9. Un ancien militaire nommé S..... n'obtint, après de longues recherches, qu'un emploi insuffisant pour pourvoir aux besoins de sa famille; il tomba dans la mélancolie. — Actif et gai autrefois, sa conduite a toujours été irréprochable.

Les livres acétiques augmentèrent sa mélancolie. Un jour elle parvint à son comble. S..... saisit un marteau, et d'une main mal assurée frappa, à chacune des tempes, le fils de son propriétaire, qu'il aimait comme lui-même. A peine les coups sont-ils portés que S..... fuit la maison et se livre à la justice. — Metzger, célèbre

(1) Labitte, cité par Cazauvieilh, *Annales d'hygiène publique*, t. XVI, p. 150.

médecin légiste, déclara que S..... était dans un état d'aliénation lorsqu'il a commis le crime. — Il fonda son opinion sur les preuves suivantes :

Selon la déclaration de tous les témoins qui l'ont connu, l'accusé a toujours été un homme paisible, rangé et pieux ; la fortune lui a constamment été défavorable ;

Les actes de la procédure prouvent que les revers l'ont rendu malade et mélancolique. — Le crime était sans motif, sans désir de vengeance, sans aucune passion, etc., etc.

Les symptômes physiques que présente l'accusé : anxiété, orgasme, fixité du regard, plénitude du pouls, sont autant de preuves de l'opinion de Metzger (1).

*Lésion du sentiment conjugal.*

10. La perversion de l'affection conjugale conduisit plusieurs fois une femme à essayer de tuer son mari qu'elle adorait ; en lui donnant la mort et se tuant après, ils ne se quitteront plus. — Elle cacha des couteaux pour accomplir ses desseins ; une autre fois, elle voulut écraser la tête de son mari avec une grosse pierre qu'elle avait cachée dans son appartement (2).

Cette variété de la folie revêt quelquefois un caractère très aigu ; elle est même instantanée : comme chez le cordonnier dont nous avons parlé (*Folie instantanée*, p. 10), qui fut saisi subitement du désir de tuer sa femme, sans porter atteinte à ceux qui vinrent au secours de cette dernière.

Ce choix caractérise la maladie. Ce n'est pas de la vengeance, il n'y a pas de motifs ; ce n'est pas un homme sanguinaire, puisqu'il épargne les autres personnes : c'est une perversion du sentiment affectif, un état cacoëtique du sentiment conjugal.

*Lésion de l'amitié conjugale consécutive; contagion morale.* — Dans le fait suivant, aucune affection de l'organisme vivant n'avait annoncé une prédisposition à la maladie affective mise en jeu par la contagion morale.

(1) Cité par Marc, *De la folie considérée dans ses rapports avec la question médico-judiciaire*, Paris, 1840, t. II, p. 98.

(2) Esquirol, Notes à Hoffbauer, *Médecine légale relative aux aliénés et aux sourds-muets*. Paris, 1827.

11. Un monsieur âgé de quarante-cinq ans environ fut conduit à Esquirol par un jeune médecin, dans le mois de juillet 1826. Cet homme habitant la campagne, ayant une fortune honorable et jouissant d'une bonne santé, était d'une taille élevée, d'un embonpoint ordinaire, et il n'avait jamais été malade. M..... n'a jamais eu de chagrins domestiques, ses affaires ont toujours prospéré, etc., etc. M..... donne lui-même à Esquirol les détails de sa maladie affective. Rien n'annonçait en lui le plus léger désordre de la raison : il répondit avec précision à toutes les questions qui furent nombreuses.

Il avait lu l'acte d'accusation de la fille Henriette C..... sans y faire une trop grande attention. La nuit suivante, il fut réveillé en sursaut par la pensée de tuer sa femme couchée à côté de lui. Il déserta son lit; mais depuis trois semaines, cette même pensée s'est emparée trois fois de lui, toujours pendant la nuit. — Pendant le jour, beaucoup d'exercice, des occupations nombreuses, habituelles, le préservent de ces malheureux désirs. « C'est, disait-il, une idée qui s'empare de moi pendant le sommeil. » M..... assure qu'il n'éprouve d'autre douleur physique qu'une légère céphalalgie : il est triste et chagrin d'un pareil état; il avait quitté sa femme craignant de succomber, et il était disposé à tout faire pour se guérir. (Esquirol, Notes à Hoffbauer, p. 346.)

Voilà encore un effet de la contagion morale au récit de la funeste aventure d'H... C.... Mais dans cette observation, le sujet n'a aucune prédisposition morbide. L'intelligence est saine; les facultés affectives sont seulement et partiellement lésées; leur lésion agit temporairement. Cette maladie coexiste avec l'attachement conjugal, et le comprime assez pour faire naître une idée, un projet, un violent désir, mais heureusement trop peu intense pour triompher ou l'emporter sur le devoir.

Chez ces derniers sujets, point de motifs réels ou imaginaires, point d'hallucinations, point d'ordre supérieur, en vertu duquel l'acte est exécuté. Ils ont échappé à l'impulsion donnée par la force affective lésée; le dynamisme intellectuel a pu résister à l'entraînement; il a pu maintenir l'élément affectif dans la règle morale.

Les poëtes, dont la société actuelle n'apprécie pas la mission divine, ni les fonctions sacerdotales, rendent souvent

très bien la difficulté et l'horreur d'une telle lutte : Phocas veut condamner les deux princes qui se disent Héraclius ; il ne le peut, parce qu'il ne peut le vouloir. Il ne peut le vouloir, à cause de la lutte de l'élément, du sentiment paternel, contre le sentiment du devoir ou de son intérêt :

« Tremble dans tes amours, tremble dans ta fureur... »

caractérise parfaitement l'état affectif de Phocas. Les vers qui suivent sont pour les auditeurs inattentifs : c'est le *copia rerum et sententiarum.*

Sans doute, un tyran de l'époque de Phocas n'aurait pas été en peine, ainsi qu'il en fait la menace. Mais chez Phocas, l'organisation sociale, sous laquelle il vivait, n'avait pas détruit en lui toute faculté affective de l'ordre familial. Cette lutte produit son embarras, ses douleurs, dans sa position de père et de roi, et hâte sa perte, qu'un acte d'horrible fermeté aurait pu faire éviter en intimidant la cour et le peuple.

L'amour filial et l'amour célonique, en lutte chez Pulchérie, produisent aussi un tableau émouvant digne de méditation.—Il n'y a pas folie chez ces deux personnages ; mais il y a une commotion des plus violentes dans les facultés affectives ; il y aurait eu imminence de folie chez des sujets d'un caractère moins élevé.

L'histoire nous montre chez Élisabeth, reine d'Angleterre, une lutte entre l'amour et le sentiment du devoir, aidé de celui de l'amour-propre blessé, lutte qui amène la mort de cette princesse.

Le magistrat dont parle Esquirol avait bien raison de ne pas vouloir siéger dans une cour criminelle. Tant que les lois ne prescriront que des peines morales et physiques, infamantes,— pour celui qui a succombé au mal, aussi bien que pour sa famille, — la position de celui qui est appelé à juger son concitoyen sera difficile et pleine de combats intérieurs, tandis qu'elle sera pleine de charmes, lorsque le juge aura

à ordonner des procédés curatifs, qui procureront à celui qui a succombé le moyen de racheter sa faute, de purifier sa conscience, et d'acquérir la force pour ne plus tomber dans le mal. C'est la seule pratique prescrite par le christianisme.

*Exagération célonique et de la philogénosie.*

12. Une dame âgée de quarante-deux ans a toujours été un modèle de toutes les vertus; jamais il n'y a eu de plaintes à faire sur elle; le seul défaut qui ait jeté quelques nuages sur son bonheur domestique a été un sentiment de jalousie, qui, dans ses dernières années, avait donné lieu à d'assez vives contrariétés. C'est l'exagération de ce sentiment, joint à des opinions religieuses très prononcées, qui a fini par déterminer une perturbation très marquée dans ses facultés intellectuelles. A la suite d'une scène de jalousie, elle s'est imaginée que le monde était désormais pour elle un lieu de supplice; que ses enfants étaient destinés à être malheureux; et, pour se débarrasser des peines d'ici-bas, elle a formé le projet de se tuer. Heureusement qu'on s'est aperçu à temps de son dessein, et elle fut amenée dans l'établissement du docteur Brierre de Boismont, en proie à une agitation extrême. Mais au milieu de son délire prédominait un amour exalté pour ses enfants, son mari et son frère. — Si elle les avait fait périr, il est évident que ce n'était plus, à proprement parler, une perversion [changement de bien en mal] des sentiments affectifs qui l'aurait entraînée, mais l'exagération de l'amitié qu'elle leur porte. (Brierre de Boismont, *Ann. méd. psych.*, p. 692.)

Chaque aliénation a ses caractères, ses nuances, sa nature. Cette dame veut tuer ses enfants, parce qu'elle les aime trop pour les laisser dans un monde où ils auront des peines pareilles à celles dont elle souffre, et qu'elle considère comme le dernier supplice, à cause de l'aberration intellectuelle dans laquelle l'a jetée la jalousie, provoquée peut-être par un état aidoïopathique, occasionné par l'époque de la ménopause.

Nous l'avons dit, dans les sciences de la nature, saine ou malade, la logique est empirique. Qui aurait pu prévoir, *à priori*, une pareille folie? L'observation la constate, et par l'analyse nous vérifions sa possibilité et sa réalité, et notre diagnostic marche avec plus d'assurance dans les cas analogues.

Cette lésion mentale établie par une cause, aggravée par l'aberration des sentiments religieux, qui a faussé en elle l'appréciation de la vie temporelle et éternelle, a conduit cette dame à la pensée du meurtre de ses enfants.

Peut-on dire que cette dame est punissable, parce qu'elle a eu le malheur, dans les premiers moments, de ne pas écouter la voie de la sagesse et de la raison, et qu'elle n'a pas appelé à son aide la religion? (V. Molinier, 71.)

Elle l'a si bien appelée, que c'est ce qu'elle croit être la religion qui a contribué à former chez elle sa terrible détermination.

13. Le malheureux R...., chimiste distingué, poëte aimable, d'un caractère naturellement doux et sociable, qui, possédé du désir d'assassiner les personnes qu'il aime le plus, se prosterne chaque jour au pied des autels, afin d'obtenir du ciel qu'il le délivre d'une propension sanguinaire à laquelle il finit cependant par succomber, en exerçant une tentative d'homicide sur un de ses gardiens, et par périr lui-même dans un violent accès de fureur, était-il dépourvu de sentiments religieux? ( Marc, *Ann. d'hyg.*, t. X, p. 368.)

Les sentiments religieux, les prières, ne purent arrêter l'impulsion d'accès homicides chez cet infortuné, pas plus qu'ils n'arrêtent une attaque d'épilepsie ou un accès de fièvre intermittente. Lorsqu'il sentait que sa volonté allait fléchir, il se faisait lier les pouces l'un contre l'autre, avec un ruban; cette frêle ligature suffisait pour calmer ce malheureux.

L'analyse psychologique puise une lumière vive dans cette histoire : amour de Dieu, pratique du culte; amour de son prochain; et cependant cette faculté éminente, qui, selon la loi promulguée par la révélation, domine et dirige toutes les autres, offre une lésion partielle, une perversion, qui porte celui qui en est animé à tuer son prochain.

Étaient-ils coupables ou aliénés ceux qui tourmentaient leurs semblables pour les faire changer de religion? Il en est assurément des uns et des autres, ainsi que le constate l'histoire.

Le fait suivant est aussi le produit de la lésion du sentiment religieux :

14. Une femme habituellement tourmentée par des scrupules religieux, tua l'enfant de sa voisine auquel elle était fort attachée. « La mort seule, se disait-elle, pourra soustraire cet enfant aux séductions du monde, tu dois donc le tuer. » Cette femme fut regardée comme monomane. (Docteur Taufflieb, *Ann. d'hyg. pub.*, t. XIV, p. 183, d'après Pyl.)

Dans les faits suivants, l'acte résultant de la lésion des facultés affectives a un motif imaginaire ou réel.

*Lésion de la philogéniture ou folie affective touchant ses propres enfants.*

15. Une femme d'un caractère triste se reprochait quelques larcins faits à son mari ; elle se rend au sermon ; son imagination s'exalte, et en rentrant chez elle, elle tue son enfant qu'elle chérissait, pour en faire un ange. (Esquirol, Notes à la *Méd. lég.* de Hoffbauer, p. 312.)

Chez cette femme, la lésion de la philogéniture la conduit au meurtre de son enfant pour le rendre éternellement heureux.

L'observation suivante a trait à une lésion de la même faculté, amenée par le désir d'une mère d'épargner à ses jeunes filles la douleur d'être séparées plus tard de leur mari.

*Lésion de la philogéniture par amour conjugal.*

16. Une jeune dame d'une constitution nerveuse, d'une imagination exaltée, devient mélancolique à cause d'une longue absence de son mari. Le retour de son mari, loin le diminuer son état, l'aggrave ; plusieurs fois madame *** a la pensée de tuer ses deux petites filles qu'elle adore ; en les embrassant, elle est tentée de les étrangler. — Après quelques tentatives de suicide, madame *** fut confiée aux soins d'Esquirol. Neuf mois après, elle put recevoir son mari, mais elle ne parla pas de ses enfants ; — ce ne fut que dix-huit mois après leur séparation qu'elle les reçut, elle les accabla de caresses en versant un torrent de larmes. — Cette dame, après sa guérison, avoua à Esquirol qu'elle avait voulu tuer ses deux petites filles pour leur épargner, dans la suite, le désespoir que lui avait causé l'absence de son mari. (Esquirol, *ibid.*)

*Crainte de la misère; lésion de la philogéniture.*

17. Une autre, excellente mère de famille, à la suite d'une affection morale, et pendant l'allaitement, se croit ruinée, et, voulant épargner à ses enfants en bas âge la honte de mendier, elle est souvent tentée de les tuer. Un jour, si son mari ne se fût pas trouvé auprès d'elle, elle eût précipité son nourrisson par la croisée; en faisant semblant de l'embrasser, elle essayait de l'étrangler; — elle sentait très bien son état. — Confiée aux soins d'Esquirol, elle guérit après plusieurs mois, et n'a cessé depuis d'être la meilleure des mères. (*Ibid.*)

*Peur de la misère; infanticide.*

18. Pierre N..., menuisier danois, généralement estimé pour son caractère et sa conduite, noya les quatre plus jeunes de ses enfants qu'il aimait tendrement, pour les soustraire aux misères de la mendicité. (Cité par Taufflieb, *Ann. d'hyg.*, t. XIV, p. 183.)

*Lésion de la philogénésie.* — D'autres observations analogues à celle-ci et à l'observation 13e, que nous rapportons d'après le docteur B. de Boismont, existent en foule dans les archives de la science.

19. Une femme noie dans une mare sa fille âgée de cinq ans et demi, et répond avec tranquillité, dans son interrogatoire sur cet événement, qu'elle avait voulu délivrer son enfant de tous les maux de cette vie et lui procurer le bonheur du paradis. (Marc, *Ann. d'hyg.*, t. X, p. 369; d'après le *Constitutionnel* du 25 avril 1835.)

Chez cette femme, il y a lésion de deux facultés affectives : celle de théosophie et de la philogéniture.

*Lésion de la sympathie, de la théosophie et de la philogéniture.* — L'âge avancé ne met pas à l'abri de la funeste psychopathie que nous étudions. Nous allons voir un sujet chez qui sont lésés l'appréciation de sa position, l'amour pour ses enfants, pour Dieu et pour ses semblables :

20. Un homme plus que septuagénaire devint, à la suite de revers de fortune, sujet à des accès de morne désespoir, pendant lesquels il désespérait de l'avenir temporel, et surtout du salut de ses enfants encore mineurs.—Il finit par les assassiner, quelques instants après avoir tué un de ses valets, qu'il avait pris en aversion (1).

(1) *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. III, p. 418-425.

Ce fait révèle une folie affective composée de plusieurs éléments, qui sont enchaînés et subordonnés l'un à l'autre, savoir :

Lésion de l'affection pour soi-même, en ce qu'il exagère, ou qu'il apprécie mal sa position temporelle ; — il craint de ne pouvoir payer les impôts et de ne pouvoir faire face aux besoins de son ménage. — Cependant il a un domaine cultivé par plusieurs valets, et ne paraît pas réduit à mettre la main à l'œuvre.

La lésion de l'affection pour ses enfants, caractérisée par un amour exagéré et anormal, lui fait craindre de les voir souffrir, dans ce monde, par les besoins et la séduction, — et enfin dans l'éternité.

Les souffrances imaginaires de l'ordre temporel troublent la régularité de ses sentiments religieux, et lui font perdre la confiance qu'il avait dans les prêtres, parce que ceux-ci, sans doute, ne lui donnaient pas de consolation suffisante, ou peut-être parce qu'ils ne contribuaient pas à lui rendre son aisance primitive.

Comme les malades de l'ordre somatique, qui, souffrant depuis longtemps, par leur indocilité à la médecine régulière, ou parce que leur maladie est incurable, se livrent aux charlatans, et laissent leur médecin ordinaire, qui, selon son devoir et par respect pour leur pusillanimité, leur laisse ignorer la nature et la ténacité de leur maladie.

De même B... se livra à des actes religieux étrangers aux habitudes de son culte.

Un voisin de B... a des torts envers lui, de là une mésintelligence qui devient pour B... une idée fixe dominante : sous la pression de cette idée dominante, ce voisin devient pour B... l'auteur principal de tous ses maux. B... l'accuse de vouloir séduire ou corrompre ses enfants et ses domestiques ; de là de fréquentes altercations et des menaces contre sa vie.

Par un motif dont il n'est pas fait mention, ou par suite de l'aberration de ses sentiments, B... s'en prend à son valet qu'il croit corrompu par son voisin, par conséquent instrument de celui-ci, et laisse le voisin en paix.

Mais ses enfants seront malheureux dans ce monde et dans l'autre; en les tuant, leurs souffrances temporelles cessent aussitôt, et croyant sans doute, comme d'autres insensés, les racheter du péché par le martyre, il les tue pour leur procurer le salut éternel.

Dans son horrible perversion des sentiments affectifs, B... raisonne juste; il est malheureux, ses enfants le seront, à cause de la perte de leur fortune et des vexations du voisin. Ce voisin suscite un de ses valets contre lui; il ne peut ou ne veut, toujours dans son aberration affective, avoir recours à l'autorité judiciaire, à laquelle il n'a pas confiance; il tue le valet qui a aggravé ses maux, et il tue ses enfants pour qu'ils n'aient pas à souffrir comme lui. Le martyre leur assure la vie éternelle.

Un fait plein de lumière sur la position psychique des aliénés, est enregistré dans cette observation :

B..., faisant allusion à un double assassinat commis par un voleur dans un district voisin, dit ces mots remarquables : « *J'étais en train de tuer, et, comme lui, je n'ai pu discontinuer.* » Paroles terribles qui expriment l'horreur de la position de B... — Dans les actes psychopathiques il y a production d'une sorte de mouvement fluxionnaire, de poussée irrésistible d'un ordre particulier, d'un ordre dynamique. C'est un courant aussi rationnellement compréhensible que le courant attribué à un fluide, qui part de la capitale et se rend, en une fraction de seconde, à l'extrémité de la France.

C'est comme dans certaines congestions externes ou internes, lorsque l'acte morbide est commencé, rien ne peut arrêter sa marche, selon son degré d'intensité. C'est comme dans une congestion cérébrale subite ; comme dans une

maladie éruptive : la variole, la rougeole, la scarlatine. Rien ne peut arrêter le mouvement fluxionnaire à la peau ; la médecine peut le modérer, quelquefois en partie, si elle est appelée à temps.

Accoutumons-nous à comprendre les faits de l'ordre psychique qui se manifestent par des actes ; n'oublions pas qu'une même loi de développement régit les fonctions de la vie et leurs lésions ; que les maladies intellectuelles ou affectives ont des degrés d'intensités divers, des variétés dans leurs formes, leur marche, ainsi que les maladies des organes.

B... fut pris d'un accès d'homicide, comme un autre est pris d'un accès d'hystérie, de catalepsie, d'épilepsie, d'hydrophobie, d'un accès de fièvre. — C'était un acte morbide indépendant de la volonté comme ceux que nous venons de nommer. — C'est terrible, mais c'est vrai !

Cette comparaison est plus exacte que ne pourraient le penser les personnes étrangères aux connaissances anthropologiques.

*Lésion de la sympathie générale succédant à l'épilepsie.*

21. Un paysan de Souabe, sujet à de fréquents accès d'épilepsie, en fut délivré sans cause connue, mais se trouva attaqué d'un penchant irrésistible à commettre un meurtre. Il sentait l'approche de l'accès, et demandait à être garrotté et mis ainsi dans l'impossibilité de céder à ce penchant (1).

Nous avons parlé ailleurs (2) des relations de la folie avec l'épilepsie.

*Athélémie ou absence de volonté.*—En regard de cette lésion convulsive de la volonté, cause d'accès de monomanie homicide, plaçons un état opposé.

22. Un ancien magistrat très distingué par son savoir et par la puissance de sa parole, est atteint, à la suite de chagrins, d'un accès de monomanie avec agitation et violence. Après quelques mois, il

(1) Marc, d'après Esquirol et Gall, *Ann. d'hyg. publ.*, t. X, p. 376.
(2) *De l'épilepsie, dans ses rapports avec l'aliénation mentale*, etc. (*Ann. d'hyg.*, 1852, t. XLVII, p. 393).

recouvre l'entier usage de la raison ; mais il ne veut pas rentrer dans le monde, quoiqu'il reconnaisse qu'il a tort Sa conversation est aussi raisonnable que spirituelle. Lui parle-t-on de voyager, de soigner ses affaires, il répond : « Je sais que je devrais et que je peux le faire, vos conseils sont bons, je voudrais suivre vos avis, je suis convaincu ; mais faites que je puisse vouloir, de ce vouloir qui détermine et exécute. Il est certain, disait-il un jour à Esquirol, que je n'ai de volonté que pour ne pas vouloir, car j'ai toute ma raison ; je sais ce que je dois faire, mais la force m'abandonne lorsque je devrais agir. » (Esquirol, *Des mal. ment.*, t. I, p. 421.)

Ce fait rentre dans la *melancholia attonita*, de la classification nosologique de Cullen.

La lésion adynamique de la volonté n'est pas rare dans le monde. Selon le degré d'affaiblissement de cette faculté, l'individu néglige les devoirs de ses fonctions, ses affaires ; il ruine sa famille : le laisser-aller dans sa conduite, la débauche, la banqueroute, l'attentat à la propriété, à sa propre vie, en sont le résultat. — Combien de familles ont perdu leur position parce que le chef ne pouvait pas et ne savait pas vouloir !

Combien l'hésitation, le manque de vouloir, ou le vouloir incomplet, sont nuisibles dans le traitement des maladies, soit qu'il vienne du patient ou de ceux qui l'entourent ! — Et, au contraire, la ferme volonté contribue puissamment à la guérison.

*Lésion des sentiments affectueux pour la famille* ; *païdophobie* ; *lésion des sentiments envers Dieu.* — Le journal de médecine psychologique et de pathologie mentale publié à Londres par le docteur Forbes Winslow, emprunte à Ray (*Treat. on the med. jurisp. of insanity*, 1839) le fait suivant :

23. *Perversion des facultés affectives.*—Frédéric-Guillaume, roi de Prusse, environ douze ans avant sa mort, vit sa santé s'altérer par l'abus continuel des liqueurs. Il devint hypocondriaque et redoubla ses austérités religieuses. Le prince royal et sa sœur aînée ne tardèrent pas à s'attirer une part de ses inimitiés. Il les obligea à manger les aliments les plus malsains et les plus nauséabonds. Plusieurs fois il cracha dans leurs plats. Il ne leur adressait la parole que pour les invectiver. A différentes reprises, il les frappa de sa canne. A cette époque, il

chercha lui-même à s'étrangler. — Sa brutalité envers le prince arriva à un tel degré d'exaspération, qu'il le saisit un matin par le cou, et le battit avec sa canne de la manière la plus cruelle, jusqu'à ce que les forces lui manquassent. Dans une autre circonstance, il saisit son fils par les cheveux, le jeta par terre, le battit jusqu'à ce qu'il fût las, et le poussa sur une croisée, probablement dans l'intention de le précipiter. Un domestique accourut aux cris du prince, et le délivra des mains de ce furieux. Il fit tous ses efforts, mais inutilement, pour l'obliger à renoncer au trône en faveur de son frère. Il fit passer son fils devant une cour martiale. Comme son impatience ne lui permettait pas d'attendre la décision présumée, il tâcha de lui passer son épée au travers du corps. — N'ayant pas réussi à le faire mourir par la voie des tribunaux, il le fit enfermer et ne s'occupa plus que de le convertir au christianisme. — Dans sa correspondance avec le chapelain auquel il avait confié cette mission, il parle de son fils comme d'un homme qui a commis un grand nombre de péchés mortels contre Dieu et contre lui ; il le dépeint comme un cœur endurci, tombé dans la griffe de Satan. Le prince était gardé dans une misérable chambre, privé de tout le confortable et de la plupart des nécessités de la vie ; il lui refusait l'usage des plumes, de l'encre, du papier et lui accordait à peine ce qu'il fallait pour l'empêcher de mourir de faim. — Ses traitements à l'égard de la princesse étaient non moins barbares : elle était également enfermée, et il faisait tout ce qui dépendait de lui pour la rendre entièrement misérable. — Quelques années après, il se relâcha de ses rigueurs envers ses enfants. Mais ses actes prouvent que l'amélioration de son esprit était peu sensible. (Traduit par le docteur Brierre de Boismont, *Ann. méd.-psych.*, 1850, p. 308.)

Sous l'influence de l'abus des liqueurs, l'organisme vivant éprouve une altération morbide : le roi de Prusse devient hypochondriaque ; cette névropathie agit sur les nerfs de la vie de relation. De là, rupture de l'équilibre entre le dynamisme vital et le dynamisme pensant. L'affectivité envers Dieu fut accrue et pervertie, par on ne sait quelle transition.

Il doit donner son trône à un successeur pur selon sa manière de voir : il veut le purifier par des macérations. Et, comme selon lui, le prince héréditaire a commis un grand nombre de péchés, et qu'il veut le convertir, il prête sa force au Tout-Puissant, à celui qui a fait et qui dirige toutes les forces, pour obliger son fils à adorer Dieu dans les formes qu'il

met lui-même en usage. Oubliant, à l'exemple d'autres souverains et de bien des membres de l'ordre social, dont l'histoire fourmille, oubliant que le Tout-Puissant a assez de puissance pour amener tous les cultes à un seul, s'il le jugeait convenable.

La variété atteste, elle-même, la puissance de Dieu, dans le sein duquel rentrent tous les êtres. S'il a fait plusieurs formes, il avait ses raisons, qui sont comprises, chaque jour, de plus en plus par les savants qui interrogent la nature. — Les diverses formes d'adoration sont utiles pour envisager Dieu sous un plus grand nombre de ses aspects infinis.

Ce fait rentre encore dans l'ordre de ceux où la lésion psychique est subordonnée à une lésion vitale : Abus de l'alcool, névropathie abdominale, propagation aux organes centraux de la vie de relation, délire partiel.

Les maladies affectives peuvent être occasionnées par la contagion morale, chez un sujet prédisposé.

*Lésion instantanée de la philogéniture par contagion morale.*

24. Une dame était, depuis sa dernière couche, sujette à des maux de nerfs très variés : entendant parler du meurtre d'un enfant par une femme, elle se sentit dominée par le désir de tuer son propre enfant qu'elle adorait (1).

*Lésions somatiques, suivies de l'impulsion au meurtre par contagion morale.* — Barbier, d'Amiens, à rapporté à l'Académie de médecine de Paris un fait analogue.

25. Marguerite M....., âgée de vingt-quatre ans, avait, depuis trois ans, des douleurs à l'épigastre, douleurs avec gonflement au côté droit de l'abdomen ; des céphalalgies qui occupaient le sommet de la tête, des vertiges, des bruissements dans les oreilles, des frémissements dans l'intérieur du crâne, parfois trouble dans la vision, et autres phénomènes nerveux.

Cinq jours après un accouchement très heureux, l'on parle devant elle de la fille Henriette C..... Dès ce moment, M. ... fut frappée de cette action horrible, et quelques efforts qu'elle fit pour chasser ce souvenir de son esprit, il se reproduisait toujours ; il devint une

(1) Esquirol, *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. I<sup>er</sup>, p. 128.

idée dominante. — M..... se familiarisa peu à peu avec la pensée de tuer un enfant, de tuer le sien ; en le caressant avec une vive tendresse, cette pensée existait toujours malgré elle, en dépit de ses efforts pour la repousser. Un jour qu'elle se trouvait seule avec son enfant, la pensée de le tuer s'empara d'elle, et devint un désir violent. M..... aperçoit un couteau : son bras, dit-elle, se porta involontairement sur cet instrument, elle vit qu'elle n'était plus maîtresse d'elle-même ; elle se mit à appeler ses voisins. On arriva, on se pressa auprès d'elle ; le calme lui revient dès qu'elle voit qu'on ne la laissera plus libre de faire ce que sa volonté condamnerait, et qu'une passion, plus forte que cette dernière, semblait commander.

Depuis cette époque, M..... a souvent eu le même penchant ; ce n'est qu'en pleurant son malheur qu'elle avoue le dessein qu'elle a parfois de tuer son enfant. On la sépara de ce dernier, elle entra à l'Hôtel-Dieu d'Amiens, où les soins de Barbier la remirent dans l'état normal.

Pendant le traitement, elle fut souvent tourmentée par la lutte qui se passait en elle-même, entre l'amour pour son enfant et le désir violent de le tuer (1).

Ces deux observations ont beaucoup d'analogie : par les phénomènes morbides de l'ordre somatique, manifestés par le centre nerveux ; par le combat qui se passe au sein des facultés affectives : amour maternel vivace, mais passé, quelquefois opprimé, et près d'être vaincu par un sentiment tout opposé : celui du meurtre de leur propre enfant.

Ici l'idée du meurtre est simple ; elle n'est point inspirée par l'amour malentendu d'assurer le bonheur à la victime, comme il en est chez les fanatiques, chez l'officier dont nous avons parlé en commençant.

Comblons par la pensée et par degré les intervalles de ces deux sentiments si extrêmes, si contraires ; faisons prédominer de plus en plus la durée et l'intensité de l'idée meurtrière qui était intermittente dans ces deux cas, et nous arriverons à l'oppression, enfin à l'annihilation de l'amour maternel. Alors il y a monomanie continue, et puis abolition de l'amour pour son semblable, manie, folie continue avec désir de tuer ;

(1) Esquirol, Notes à la *Médecine légale* de Hoffbauer, p. 341.

folie partie d'une lésion des facultés affectives, liée elle-même à une lésion somatique. — Ces cas ne sont pas rares dans les archives de la psycho-pathologie.

Chez ces deux femmes, le diagnostic était aidé par la filiation des symptômes somatiques et psychiques. — Et l'on voit combien était faible la cause contaminatrice : le récit d'un meurtre par folie instantanée produisit le germe d'une folie pareille. Aussi avons nous signalé ailleurs (1) l'influence fâcheuse de la publicité donnée aux crimes, et avons-nous exprimé le vœu qu'elle fût restreinte et modifiée dans ses formes.

Ces deux observations ont encore un point important à signaler : c'est la curabilité de ces deux malades pris à temps. —Combien de malheurs, combien de dépravation psychique, combien de chagrin et de honte l'on éviterait aux familles, si l'on recherchait et si l'on connaissait les maladies commençantes dans l'ordre intellectuel et dans l'ordre affectif!

### *Lésion primitive de la philogéniture.*

26. La femme H..... a, par instants, des idées qui la portent à immoler ses enfants. Elle pleure, elle se désespère, elle a envie de se jeter par la fenêtre. Elle n'a pas de mauvaises idées contre les enfants des autres. Elle a soin de fuir les siens, de se tenir loin de chez elle, de rester chez une voisine, de cacher couteaux et ciseaux. On n'observe aucune lésion mentale (2).

Nous avons vu deux folies affectives instantanées provoquées par la contagion morale. Voici une pareille folie née spontanément.

### *Folie affective instantanée avec penchant au meurtre de son nourrisson.*

27. Une femme dont parle le docteur Mende (*Annales de Henke*) fut prise de l'envie de tuer son nourrisson. On découvrit assez tôt son projet pour en empêcher l'exécution : mais dès ce moment, il se

(1) *Du système pénitentiaire*, Montpellier, 1845, p. 9.

(2) Georget, cité par le docteur Cazauvieilh, *Ann. d'hyg.*, t. XVI, p. 131.

manifesta une fièvre des plus violentes qui dura pendant plusieurs semaines. Après la guérison, cette femme ne se rappela plus ce qui s'était passé et elle donna à son enfant tous les soins d'une mère tendre. (Marc, *Ann. d'hyg.*, p. 10, 379.)

Cette guérison de la maladie affective et de la maladie somatique en même temps, l'invasion de la dernière après la secousse somato-psychique qu'a pu éprouver cette femme au moment où elle fut découverte, toutes ces circonstances constatent, dans ce cas, un lien manifeste entre les lésions des deux ordres. — De là l'indication de rechercher toujours ce lien. — Il existe plus souvent qu'il n'est aperçu : car l'homme est un.

*État puerpéral ; lésion instantanée du sentiment maternel.*

28. Madame J..., âgée de vingt-sept ans, nourrice, se lève, s'arme d'un couteau, s'approche du lit de son plus jeune enfant. Son mari lui ayant demandé ce qu'elle allait faire, elle répondit, que s'attendant à tout moment à mourir, elle ne voulait pas laisser son enfant seule dans le monde. — Cette femme avait la face rouge, les seins gonflés, de l'incohérence et du trouble dans les idées. (*Journal de Hufeland.*)

Cette aliénation était compliquée. — Il est fâcheux que l'observation soit si incomplète, circonstance qui nous empêche de découvrir la filiation des phénomènes des divers ordres, et en conséquence le rôle que jouent chacun d'eux dans la constitution pathogénique de la maladie complexe de cette femme. — L'état puerpéral dispose aux maladies, dans lesquelles l'axe cérébro-spinal prend facilement une part active. — Le délire aigu ou chronique ne sont pas rares. — Que s'est-il passé chez madame J... pour déterminer un mouvement fluxionnaire sur les seins et la tête ? Et comment cette fluxion a-t-elle occasionné la folie affective subite ? Ce n'est pas dit dans le récit historique ; mais à ces états phénoménaux sont liées les lésions de la philautie et de la philogéniture qui manquèrent amener un meurtre.

Souvent l'*altération des sentiments affectifs a pour obje*

*les personnes les plus aimées.* Le malade porte sur elles sa haine et ses mauvais traitements. Les observations qui précèdent en offrent des exemples.

Plater, l'un des meilleurs observateurs et l'un des écrivains les plus judicieux du XVIe siècle, reconnaît la folie affective (*melancholia*), dans laquelle les malades sont portés à des violences horribles : l'époux tue sa femme, la femme son mari ; l'aliéné tue ses enfants, ses voisins, sans être poussé à ce meurtre par la jalousie, ni par l'envie. Ils sont, au contraire, entraînés, malgré leur volonté, à choisir pour victimes les personnes qu'ils aiment le mieux (*quos potius intime ament*). — Lorsque ces funestes pensées s'emparent de ces malheureux, ils prient sans cesse Dieu, avec la plus vive instance, de les délivrer de leur tourment. — Plusieurs, avec l'angoisse la plus poignante, avec les larmes et les soupirs, ont avoué, en tremblant, à Plater, les funestes pensées qui les opprimaient. (*Prax. med.*, p. 83, ad f.)

29. Le lypémaniaque Bl... tua sa jeune fille, parce que, dit-il, elle était plus aimable et plus gentille que les autres, et, qu'en la tuant, il la délivrait des peines de la vie (1).

D'ordinaire, dans la vie criminelle, l'agent choisit la personne détestée, celle dont il a à se plaindre. — Ici, c'est le contraire : « Le haïssable, selon l'expression de Bl..., est épargné. » — Tant pis pour lui s'il est malheureux ! Il ne vaut pas la peine qu'on le préserve du malheur ; — il est fait pour le monde. — Mais la fille bien aimée, « la plus aimable et la plus gentille, qui prie Dieu ; il faut la retirer de sa peine. » — Il est impossible de ne pas trouver, dans cette effroyable logique, les caractères les plus positifs de la perversion, de la folie des facultés affectives. — Tel est peut-être le raisonnement de Bl.... — Peut-être qu'il n'y a pas de raisonnement, mais une impulsion venant de la perversion affective. On ne peut tout expliquer.

(1) Voyez *Annales d'hygiène*, 1845, t. XXXIII, p. 408.

30. Un raisonnement analogue a armé le bras de cette monomaniaque qui assassina la fille de son hôte, par le motif qu'étant, comme elle-même, fille unique, elle était destinée, comme elle aussi, à être malheureuse (1).

Ici, l'aliénation de l'intelligence joue un rôle par le raisonnement faux qui naît d'un point de départ erroné, arrive à une conclusion qui ne l'est pas moins, et aboutit à une aberration des sentiments à l'égard de l'enfant le plus aimé, qui, pour cela, est immolé. — Il existait aussi chez cette femme une aberration des sentiments pour elle-même.

31. Par excès de misère et d'infortune, Richard Smith et sa femme se tuèrent ensemble, après avoir donné la mort à leur enfant et recommandé leur chien et leur chat à un ami. (Moreau, de la Sarthe, *Encycl. méth.*, Méd. ment., t. IX, p. 148.)

Smith et sa femme, dans leur aberration de l'amour de soi-même et pour leur enfant, partant de prémisses erronées, ou du moins empreintes d'un sentiment d'exagération, raisonnent d'une manière horriblement logique : leur enfant souffrirait, ils lui sont trop attachés pour le laisser dans la misère et dans l'abandon ; il faut que l'enfant les suive au tombeau, seul soulagement à l'infortune. — Une intelligence plus exercée n'aurait pas désespéré de l'avenir ; elle se serait laissé moins dominer par les effets de la misère ; elle aurait recherché du travail. A eux deux, les parents auraient pourvu à l'existence de leur enfant ; ils l'auraient habitué au travail et à la résignation.

Les époux Smith raisonnent comme Bl... cité plus haut, et ils sacrifient leur enfant, en vertu de leur mode erroné de concevoir l'attachement pour lui. — Ils aiment les bêtes qui vivent avec eux, moins cependant que leur enfant, puisqu'ils ne les tuent pas ; mais ils leur portent assez d'intérêt pour ne pas les livrer à eux-mêmes ou à des personnes indifférentes.

Ce fait est sérieux et digne d'étude pour apprécier toutes

(1) *Annales d'hygiène*, t. XXXIII, p. 427.

les nuances variées des aberrations des facultés affectives et de leur mode d'influence sur l'intelligence, surtout lorsque celle-ci est mal cultivée.

*Hallucination de la vue et de l'ouïe ; lésion de l'amour paternel.* — Quelquefois la maladie affective provient d'une lésion des sens.

32. Un paysan prussien croit voir et entendre un ange qui lui ordonne, au nom de Dieu, d'immoler son fils unique sur un bûcher. Aussitôt, ce paysan donne ordre à son fils de l'aider à porter du bois dans un lieu désigné et d'en faire un bûcher; celui-ci obéit; son père l'étend sur le bûcher et l'immole. (Esquirol, *loc. cit.*)

Dans le fait suivant, l'hallucination est subordonnée à un état morbide de l'organisme vivant:

32bis. Une femme de vingt-six ans éprouvait, surtout à chaque époque menstruelle, des angoisses inexprimables, et la tentation de se détruire et de tuer son mari et ses enfants qui lui étaient chers. — C'est en frémissant qu'elle sentait approcher l'époque où ce combat allait se livrer dans son intérieur, entre ses devoirs, ses principes religieux et aussi l'impulsion morbide. Depuis longtemps, elle ne baignait plus ses enfants elle-même, parce qu'une voix lui disait, sans relâche : « Laisse-le couler. » Souvent elle avait à peine la force nécessaire pour jeter le couteau qu'elle était tentée de plonger dans son sein ou dans celui de ses enfants. (Gall, *Sur les fonct. du cerv.*; Esquirol.)

*(La suite au prochain numéro.)*

---

## DE LA NÉCESSITÉ
### DANS
# LES EXPERTISES D'ÉCRITURE
### DE SOUMETTRE A DES RÉACTIONS CHIMIQUES

**Les caractères tracés sur le papier, pour établir l'identité de l'encre employée dans les différentes parties d'un acte,**

**Par M. J.-L. LASSAIGNE.**

La diversité, que présentent les encres du commerce dans leur préparation et par suite dans leur composition, peut

souvent être invoquée dans les expertises judiciaires, lorsqu'il s'agit de constater *si un acte a été entièrement écrit avec la même encre, ou si certaines parties du même acte, telles que la date et les signatures* qui y sont apposées, *ont été écrites avec une encre différente par sa composition* de celle avec laquelle a été formé le texte de l'acte.

Les différentes teintes ou nuances, que l'œil seul fait souvent distinguer entre divers mots que l'on compare, peuvent quelquefois faire présumer une hétérogénéité dans l'encre dont on s'est servi, mais elles ne permettent pas d'affirmer sur des faits qui sont souvent de la plus haute importance dans l'intérêt de l'inculpé comme dans celui de la justice.

Appelé dans certaines occasions, avec plusieurs de nos collègues experts en écritures, à donner notre opinion sur la nature des encres employées à la confection d'actes publics et privés, nous avons toujours retiré dans les missions, qui nous étaient confiées, un avantage réel en appliquant la réaction de certains agents chimiques sur quelques portions des lettres composant les mots à essayer. Nous sommes arrivé, par l'emploi de cette méthode aussi simple que sûre, à constater souvent des différences qu'on n'aurait pas supposées sans cet essai. La recette de la préparation de l'encre du commerce n'étant pas invariable, ainsi que les éléments ou principes qu'on y fait entrer, on conçoit que des différences doivent se présenter en réagissant sur les caractères tracés sur le papier, ainsi que nous l'avons constaté.

Parmi *les encres* qu'on vend dans le commerce de Paris et de beaucoup d'autres villes sans doute, il en est qui sont préparées seulement avec l'*infusion de noix de galle*, le *sulfate de fer* et la *gomme*. Ces sortes d'encre sont peut-être plus communes, en raison de l'ancienneté de la formule de leur composition qui se trouve relatée dans beaucoup d'ouvrages. D'autres encres admettent dans leur composition une *infusion de bois de Campêche* ajoutée aux principes qui précèdent;

enfin, dans un certain nombre d'encres plus modernes, le bleu de Prusse se trouve parmi les principes constituants.

Nous ajouterons à ces données qu'on a fabriqué depuis sept à huit ans des *encres particulières*, d'un *ton bleu ciel assez foncé*, lorsqu'on s'en sert pour écrire, et *dont les traits formés noircissent peu à peu au contact de l'air*. Ces sortes d'encre, qui se trouvent en dépôt chez quelques marchands, sont encore peu connues dans leur préparation et dans leur composition.

Les essais que nous avons tentés sur plusieurs écritures faites avec ces diverses encres, nous ont appris que les *caractères, produits avec l'encre* préparée *à l'infusion de noix de galle et au sulfate de fer seulement, étant touchés par un solutum faible d'acide oxalique ou d'acide chlorhydrique, s'affaiblissaient peu à peu et disparaissaient sans manifester aucune coloration particulière, tandis que les encres préparées avec l'infusion de campêche ou en contenant une certaine quantité, rougissaient préalablement, avant de se décolorer* par un contact prolongé avec ces mêmes acides.

Enfin, nous avons également constaté que celles dans lesquelles entrait *une certaine quantité de bleu de Prusse bleuissaient ou verdissaient suivant la proportion de ce dernier composé.* Ces faits, que nous avons eu l'occasion de vérifier sur un très grand nombre d'*écrits* avec un de nos collègues, M. Delarue, expert en écriture près le tribunal de première instance de la Seine, ne peuvent manquer de trouver leur application.

Déjà, dans une affaire de faux en écriture qui a été jugée dans ces derniers temps par les assises de la Seine, nous avons tous les deux mis en pratique ces données scientifiques et pu démontrer ainsi l'*identité* ou l'*hétérogénéité* des encres employées dans la rédaction de certaines pièces arguées de faux.

En publiant aujourd'hui cette notice, notre but a été d'appeler l'attention sur un mode d'opérer aussi simple dans son exécution que susceptible de conduire à la découverte de

la vérité, en fournissant des preuves matérielles, ostensibles et positives, d'après lesquelles MM. les jurés pourront se baser pour fonder leur déclaration.

Les tentatives faites dans cette direction n'altèrent en rien les pièces à conviction, puisqu'il est toujours possible d'opérer sur une partie des lettres composant un mot, et de laisser subsister le caractère original de l'écriture incriminée. Cette méthode a, sous ce rapport, l'avantage de fournir une double preuve matérielle du faux.

---

## VARIÉTÉS.

---

### Chauffage et ventilation de l'hôpital La Riboisière.

La thèse que vient de présenter et soutenir M. Grassi (6 juin 1856), pour le doctorat en médecine, a pour titre : *Étude comparative des deux systèmes de chauffage et de ventilation établis à l'hôpital La Riboisière.*

Ce travail, l'un des plus remarquables qui aient été publiés sur la matière, nous a paru d'autant plus digne d'être mis sous les yeux de nos lecteurs, que la grande question d'hygiène à laquelle il se rapporte a déjà fourni le sujet d'un grand nombre de mémoires insérés dans nos *Annales*.

Nous avons donc sollicité et obtenu de l'auteur l'autorisation de reprod re tout ce que son ouvrage offre de neuf et de vraiment original.

Après avoir étudié les causes de viciation de l'air confiné, avoir déterminé le volume d'air neuf qu'il convient de fournir par heure et par individu, et signalé les différences que l'état de santé ou de maladie, ainsi que la température plus ou moins élevée du milieu, doivent apporter dans la fixation de ce volume, M. Grassi aborde la question spéciale, qui a fait l'objet de ses recherches.

---

La nécessité d'établir dans les hôpitaux un bon système de chauffage et de ventilation était reconnue de tout le monde. Des appareils construits sur une grande échelle, en France et à l'étranger, avaient permis de constater que cette partie de l'hygiène publique avait fait un grand pas. Aussi, dès 1847, le conseil municipal et le conseil général des hôpitaux avaient accepté, en ce qui les concernait, la proposition d'un entrepreneur, qui offrait de chauffer et de ventiler l'établissement que l'on construisait dans le clos Saint-Lazare, par des procédés qui lui appartenaient et pour un prix déterminé. Ce n'est pas qu'alors les procédés de cet entrepreneur fussent les seuls qu'on pût appliquer à de vastes bâtiments; mais ils avaient été essayés avec succès dans un autre hôpital, et les conseils administratifs, ne voulant rien livrer au hasard d'une nouvelle expérimentation, préféraient des dépenses plus considérables, mais dont le résultat leur paraissait certain, aux éventualités d'autres procédés, moins dispendieux peut-être, mais aussi moins éprouvés.

La révolution de 1848 étant survenue, d'autres hommes durent avoir d'autres projets, et proposèrent d'ouvrir un concours entre tous les entrepreneurs de chauffage et de ventilation. Ils supposaient que cette question du chauffage et de la ventilation des grands établissements pouvait avoir fait des progrès. D'ailleurs une expérience importante venait d'être faite à la prison Mazas, et l'on avait appris qu'en Angleterre on avait eu des succès par des procédés différents de ceux qui avaient été adoptés en 1847 par les deux conseils.

L'idée du concours prévalut, et l'administration des hôpitaux institua un jury auquel fut confié le soin de rédiger un programme, et de juger plus tard les travaux des concurrents (1).

Cinq systèmes furent proposés pour le chauffage :

1° Des poêles ou calorifères plus ou moins parfaits, qui devaient être placés dans les salles; c'était, pour ainsi dire, l'enfance de l'art: ils furent écartés.

2° Chauffage à l'air chaud, au moyen d'un calorifère pour chacun des bâtiments affectés au service des malades. Il fut bientôt reconnu que d'autres procédés devaient l'emporter sur celui-ci, dans lequel on est obligé de faire parcourir des distances plus ou moins considérables à l'air échauffé, parcours pendant lequel il se fait des pertes très grandes de la chaleur développée dans le foyer. Ce chauffage est d'ailleurs irrégulier, et donne souvent de l'air brûlé.

3° Chauffage par circulation de la vapeur. Il offre plusieurs inconvénients graves : des fuites, quelques dangers d'explosion, et enfin un refroidissement immédiat dès que la vapeur cesse d'arriver.

4° Chauffage par circulation d'eau chaude partant d'un réservoir commun, auquel elle revient après s'être dépouillée d'une partie de sa chaleur, soit dans le parcours même, soit dans des poêles pleins d'eau.

(1) Voyez *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XLVII, p. 242, 1re série.

Cet ingénieux procédé est celui qu'avaient adopté, en 1847, la ville et les hôpitaux ; il était appliqué dans un grand nombre d'établissements publics, et présentait des résultats très satisfaisants ; pour ne pas le préférer, il fallait qu'il se présentât quelque chose de plus satisfaisant encore : c'est ce qui est arrivé.

5° Chauffage par la combinaison des deux systèmes : de la vapeur et des poêles pleins d'eau ; ce procédé a été appliqué à Mazas.

Le jury lui a donné la préférence, parce qu'il réunit, d'après lui, les avantages attachés aux deux procédés, de la vapeur et des réservoirs de chaleur, sans offrir les inconvénients qu'on a signalés, soit dans la vapeur seule, soit dans l'eau elle-même, comme moyen de porter le calorique à distance.

Le chauffage étant assuré par ce procédé, il fallait pourvoir au renouvellement de l'air dans les salles. Tous les concurrents prétendaient y suffire, soit par les calorifères, par la vapeur, par l'eau chaude, soit par des cheminées d'appel ; un des projets proposait enfin une ventilation forcée par agent mécanique. Dans ce système, l'air était poussé dans les salles par une machine à vapeur faisant mouvoir un ventilateur à force centrifuge. C'est le principe adopté à la cristallerie de Baccarat ; il a été établi à la Chambre des députés d'après le conseil de M. Dumas ; il fonctionne admirablement dans la salle de distribution des lettres, à Londres, où 1500 personnes sont réunies ; c'est enfin lui qui est adopté définitivement dans la plupart des hauts fourneaux et dans les forges, pour porter dans les foyers l'énorme quantité d'air qu'ils consomment.

Ce procédé a réuni les suffrages du jury, qui proposa l'adoption d'un système mixte, dans lequel le renouvellement de l'air de la salle était produit par une machine à vapeur faisant mouvoir un ventilateur à force centrifuge (système de MM. Thomas, Laurens), et le chauffage obtenu par des poêles pleins d'eau, chauffés par la vapeur qui a servi à faire marcher la machine (chauffage de M. Grouvelle).

Les conclusions de ce rapport, présenté par M. Regnault, membre de l'Institut, président du jury, furent adoptées par le conseil dans la séance du 26 août 1851.

Mais ce projet ne rencontra pas partout un accueil aussi favorable ; il eut contre lui une commission d'architectes qui souleva une multitude d'objections, que j'examinerai plus tard, et le conseil des bâtiments civils qui fut chargé par le ministre de l'intérieur d'examiner à nouveau la question déjà jugée par la commission scientifique.

M. le général Morin, si compétent sur ce sujet, reçut de M. le ministre la mission de prononcer en dernier ressort (Mémoire de M. Boudin, *Annales d'hygiène*, t. XLVIII, p 70).

Sur l'avis de M. Morin, il fut décidé que la moitié de l'hôpital La Riboisière, c'est-à-dire trois pavillons, seraient chauffés et ventilés par le système à circulation d'eau, de M. Léon Duvoir, tandis que

les trois autres pavillons recevraient le système mixte de MM. Thomas, Laurens, Grouvelle et Farcot, mais à la condition de fournir une ventilation de 60 mètres cubes par heure et par malade, ventilation semblable à celle que promettait M. Léon Duvoir.

La proposition de M. Morin fut acceptée, et les deux systèmes rivaux fonctionnent simultanément depuis le mois de mars 1854.

La comparaison des résultats qu'ils produisent peut être d'une grande utilité pratique, et fournir des données nécessaires à la solution d'une des plus importantes questions d'hygiène publique.

C'est pour arriver à ce but que j'ai entrepris le travail que je publie aujourd'hui. Je m'estimerais très heureux s'il offrait un intérêt scientifique, et s'il pouvait être utile à l'administration des hôpitaux, qui, à cette époque, avait bien voulu me charger d'organiser le service pharmaceutique de l'hôpital La Riboisière.

J'étudierai successivement les deux systèmes de chauffage et de ventilation, les résultats qu'ils donnent actuellement et ce qu'ils peuvent donner ; je passerai en revue les objections qui ont été faites à l'un et à l'autre par leurs auteurs, et par les savants qui se sont occupés de cette question ; enfin je comparerai les dépenses qu'ils nécessitent.

Les expériences très nombreuses que j'ai faites pendant plusieurs mois consécutifs, de jour et de nuit, dans des circonstances très diverses, ont été entreprises sans parti pris d'avance et sans idée préconçue ; c'est la meilleure condition pour bien voir et bien juger.

Avant d'entrer dans le détail des expériences, je crois devoir dire quelques mots des instruments qui m'ont servi à les faire.

Les observations se bornent presque à des mesures de température et à des déterminations de volumes d'air circulant dans des conduits; j'avais besoin pour cela d'un grand nombre de thermomètres et de plusieurs anémomètres. Plusieurs d'entre eux ont été mis à ma disposition par M. l'ingénieur Trélat, qui les avait fait construire pour des expériences demandées par l'administration ; je le prie de recevoir mes sincères remercîments.

La marche des thermomètres a été suivie avec soin, et comparée avec celle d'un excellent thermomètre étalon : j'en ai plusieurs fois déterminé les zéros.

Je me suis servi de quatre anémomètres construits par M. Newmann ; l'un de ces anémomètres, portant le n° 130, est destiné à mesurer les courants d'air à grande vitesse ; ses ailettes métalliques peuvent résister à l'effort d'un courant d'air animé d'une vitesse de 20 mètres par seconde ; il est cependant assez sensible pour les petites vitesses, et donne des résultats exacts à 1/20 près pour des vitesses de $0^{m},3$ par seconde.

Pour les courants d'air à petite vitesse, je me suis servi des anémomètres n° 97 et n° 131, qui donnent avec beaucoup d'exactitude les

vitesses comprises entre 15 ou 16 centimètres, et 11 ou 12 mètres par seconde.

La disposition des compteurs est la même pour ces trois appareils ; la roue supérieure a 100 dents, et avance d'une dent pour chaque tour de l'axe des ailettes; la roue inférieure offre 50 dents, et marche d'une dent pour chaque tour de la roue supérieure. Les centaines de tours de l'axe se comptent sur la roue inférieure, tandis que les dixaines et unités se trouvent indiquées sur la roue supérieure. On peut donc, dans une expérience, laisser faire 5,000 tours à l'axe des ailettes, sans que l'instrument perde l'indication.

Le quatrième instrument a une roue de plus, c'est la roue des milles. On peut faire marcher l'instrument de manière à lui laisser faire, dans une expérience, 130,000 tours.

Pour faire une expérience anémométrique, on met d'abord les roues aux zéros, et on place l'instrument dans le courant, de manière que celui-ci soit dans la direction de l'axe. On attend quelques instants pour que les ailettes puissent prendre leur vitesse, et on met les compteurs en marche. Le temps pendant lequel fonctionne l'appareil est mesuré très exactement sur un compteur à secondes.

Voici les formules de ces anémomètres :

N° 97, $v = 0^m,1324 + 0^m,0855\ n$
N° 130, $v = 0^m,205 + 0^m,1050\ n$
N° 131, $v = 0^m,120 + 0^m,095\ n$
N° 4, $v = 0^m,105 + 0^m,0975\ n$

Dans ces formules, $v$ représente la vitesse cherchée du courant d'air, et $n$ le nombre de tours effectués dans une seconde.

La vitesse étant déduite de ces formules, pour avoir le volume d'air écoulé dans une seconde, il suffit de multiplier la vitesse par la section du conduit, au point précis où était placé l'anémomètre.

Les coefficients de ces formules résultent d'expériences faites en mettant l'instrument en mouvement, avec des vitesses connues et variées, dans de l'air en repos.

Le second coefficient est invariable, tant que les ailettes ne subissent pas de déformation. Le premier peut varier sous l'influence de plusieurs causes : d'abord par des variations dans le frottement de l'axe des ailettes ; mais tant que l'instrument reste parfaitement propre, le poids des diverses pièces mobiles est assez léger pour que le frottement ne change pas sensiblement

Une autre cause de variation de ce coefficient réside dans les changements de densité de l'air en mouvement ; or cette densité peut varier elle-même avec la pression et la température. Dans les expériences ordinaires de ventilation, les différences de pression, n'étant jamais considérables, peuvent être négligées.

On peut en dire autant des variations de température, quand

celle-ci ne s'éloigne pas beaucoup des températures atmosphériques; mais il n'en est plus ainsi dans les expériences que l'on a à faire sur l'air qui sert au chauffage, il faut alors faire varier ce coefficient en raison inverse de la racine carrée de la densité de l'air sur lequel on opère. Le calcul prouve que cette correction peut encore être négligée quand la vitesse de l'air, par seconde, est environ vingt fois plus grande que ce coefficient. J'ai tenu compte de ces variations quand les circonstances l'ont exigé.

### CHAUFFAGE PAR CIRCULATION D'EAU, VENTILATION PAR APPEL.

#### Système de M. Léon Duvoir-Leblanc.

M. Léon Duvoir avait à chauffer et à ventiler à l'hôpital La Riboisière les trois pavillons de gauche en entrant; ils sont destinés aux femmes malades. Il a établi un appareil distinct pour chaque pavillon.

Pour bien comprendre le principe sur lequel repose ce système de chauffage, représentons-nous une chaudière fermée donnant naissance, à sa partie supérieure, à un tube qui monte verticalement à une certaine hauteur; ce tube se recourbe horizontalement, marche dans cette direction, puis descend après avoir parcouru un circuit plus ou moins long, et vient en définitive pénétrer dans la partie inférieure de la chaudière; si la chaudière et le tube sont remplis d'eau à la même température, ce liquide restera en équilibre et en repos; mais si l'on vient a chauffer un point du circuit, un point de la chaudière par exemple, à l'instant l'équilibre sera rompu, la couche d'eau échauffée, devenant plus légère, s'élèvera dans le tube vertical, et sera bientôt suivie par d'autres couches qui s'élèveront à leur tour; elles seront, à mesure de leur départ, remplacées dans la chaudière par des couches d'eau froide venant du tube inférieur. Il se produira donc dans la masse liquide un mouvement circulatoire ; mais si, à mesure que les couches d'eau chaude arrivent dans le tube horizontal ou dans le tube qui le suit, on leur enlève la chaleur qu'elles avaient apportée, des circonstances analogues à celles du commencement de l'expérience se reproduiront, et le mouvement circulatoire continuera a se faire toujours dans le même sens. Au moyen de cet appareil, on peut donc donner à la partie inférieure du circuit, à la chaudière, une certaine quantité de chaleur que l'eau emporte avec elle, et que l'on peut retrouver et utiliser en un point plus ou moins éloigné du trajet.

Tel est le principe sur lequel est fondé l'appareil à circulation d'eau.

M. L Duvoir a placé son foyer de chaleur dans l'office du rez-de-chaussée; il chauffe la chaudière et la bassine à cataplasmes. Le foyer peut recevoir deux grilles, suivant les saisons; une grande

grille, placée au niveau le plus bas, sert pendant l'hiver où il faut produire une grande quantité de chaleur; pendant l'été, on se sert d'une grille plus petite placée à un niveau plus élevé; la chambre à feu est entourée par un bouilleur en tôle qui chauffe l'eau nécessaire pour le service des salles et des offices.

Les gaz de la combustion se rendent dans un tuyau circulaire de tôle qui s'élève verticalement depuis le fourneau jusqu'au plancher du comble. Dans ce tuyau sont contenus deux tubes en spirale, partant de la chaudière, et destinés à laisser monter l'eau chaude; à la partie supérieure, ces deux tubes se réunissent en un seul qui se recourbe horizontalement, et se rend à des réservoirs placés au milieu du comble. Ces réservoirs contiennent l'eau destinée à la circulation; ils sont placés dans la chambre chaude, surmontée de la cheminée d'appel servant à la ventilation, comme je le dirai bientôt.

De la partie inférieure de ces réservoirs naissent des tubes dits de retour; trois de ces tubes servent à alimenter les poêles placés dans les trois grandes salles superposées; un autre tube alimente les poêles du promenoir et celui de la cage de l'escalier; enfin d'autres tubes plus petits apportent l'eau et la chaleur dans les poêles des chambres à deux lits.

Tous ces tubes, à leur sortie des réservoirs, courent horizontalement dans les combles jusqu'à l'extrémité du bâtiment : là ils se recourbent pour descendre aux étages inférieurs. Celui qui est destiné au deuxième étage par exemple, étant parvenu au niveau du plancher de cet étage, se recourbe horizontalement, et parcourt dans l'épaisseur même du plancher l'axe de la salle. Dans ce trajet, il rencontre les quatre poêles : arrivé au premier, il y pénètre, se rend à sa partie supérieure, où il s'ouvre librement. De la partie inférieure de ce poêle naît un tube, qui peut être considéré comme la continuation du premier, dont il suit la direction générale pour aller gagner le second poêle, dans lequel il se termine et renaît comme je viens de le dire. Après avoir alimenté le quatrième poêle, et être arrivé à l'entrée de la salle, il se recourbe verticalement, et vient gagner la partie inférieure de la chaudière, après s'être réuni aux tubes qui ont desservi les autres étages.

Le trajet de tous les autres tubes est analogue à celui que je viens de décrire : l'appareil se compose donc d'un long circuit offrant de distance en distance des renflements représentés par des poêles d'eau; on voit aussi que dans ce système la chaleur donnée à la chaudière et aux tubes qui la surmontent, s'accumule dans la partie supérieure, et vient ensuite se communiquer aux poêles qui la distribuent à l'air de la salle.

Ces poêles agissent donc par rayonnement et par le contact de l'air avec leurs parois échauffées; mais ils fournissent encore de la

chaleur par un autre moyen bien plus efficace. Ces poêles sont cylindriques, et portent dans leur intérieur des tubes verticaux qui les traversent de part en part sans communiquer avec l'eau, et sont ouverts à leurs deux extrémités ; leur bout inférieur communique avec un conduit placé dans l'épaisseur des planches, et s'ouvrant librement à l'air extérieur ; par leur bout supérieur, les tubes s'ouvrent dans la salle. L'air qu'ils contiennent s'échauffe au contact des parois, monte, entre dans la salle, et est remplacé par de l'air froid venant du dehors, et qui s'échauffe à son tour. Ces poêles versent donc sans cesse dans la salle de l'air neuf et chaud qui sert à son chauffage et à sa ventilation.

Il est presque inutile de dire que, pour éviter les déperditions de calorique qui pourraient avoir lieu dans les combles, les tubes de circulation d'eau sont entourés de corps non conducteurs de la chaleur, et enfermés dans une gaîne en maçonnerie.

Les grandes salles de malades ont 38$^{m}$,50 de longueur, 8$^{m}$,90 de largeur et 5$^{m}$,21 de hauteur. Leur capacité est donc de 1785$^{mc}$,2, auxquels il faut ajouter 41$^{mc}$,1 pour les embrasures de croisées. Le cube total est donc de 1826$^{mc}$,3, dont il faudrait retrancher, pour avoir le cube réel, le volume des lits et autres objets solides que ces salles renferment.

Chaque grande salle est chauffée par quatre grands poêles cylindriques, ayant 1$^{m}$,50 de hauteur et 0$^{m}$,79 de diamètre.

La capacité de la chambre à deux lits est de 97$^{mc}$,34.

Elle est chauffée par un poêle de 1$^{m}$.37 de hauteur sur 0$^{m}$,52 de diamètre. Les deux poêles de chaque promenoir ont 1$^{m}$,50 de hauteur sur 0,87 de diamètre ; celui de la cage d'escalier a 1$^{m}$,50 de hauteur et 0,87 de diamètre.

M. Duvoir a placé, au premier et au deuxième étage, des réservoirs d'eau et une étuve chauffés d'une manière analogue ; ces réservoirs fournissent l'eau chaude nécessaire pour le service des salles, à raison de 15 litres par jour et par malade.

Les choses sont disposées de manière à pouvoir arrêter le cours de l'eau dans une partie quelconque du circuit et chauffer à volonté une ou plusieurs salles, un ou plusieurs poêles dans chaque salle.

Tel est le système de chauffage ; voyons maintenant comment s'opère la ventilation.

J'ai déjà dit comment l'air, puisé au dehors par les canaux placés dans l'épaisseur du plancher, venait s'échauffer dans les poêles pour pénétrer ensuite dans les salles. Voici comment il en sort, après un séjour plus ou moins long : Dans l'épaisseur du mur, entre les croisées, ont été ménagés des canaux qui, partant de chaque salle, se rendent verticalement à la partie supérieure du bâtiment. Dans les salles, les canaux ont deux orifices : l'un, placé à la partie inférieure, au niveau du sol, sert à la ventilation d'été ; mais je dois dire que

je les ai toujours vus fermés, même pendant l'été : ils n'ont donc encore servi à rien. C'est sans doute dans cette prévision que les orifices inférieurs n'ont pas de portes comme ils auraient dû en avoir, s'il eût fallu les fermer pendant l'été pour laisser fonctionner les orifices supérieurs.

Les canaux d'évacuation des trois salles superposées sont accolés et arrivent dans les combles où ils débouchent dans des gaînes horizontales qui viennent à leur tour s'ouvrir dans la chambre chaude contenant les réservoirs d'eau ; elle est surmontée par la cheminée d'appel, vaste prisme à huit pans, ayant 3$^{mc}$,0025 de section inférieure et 9$^{m}$,60 de hauteur, dont 5$^{m}$,60 au-dessus du toit.

Les réservoirs d'eau échauffent l'air qui les entoure ; il s'élève et s'échappe par la cheminée ; il est remplacé par l'air qui est attiré des salles, et monte par les canaux d'évacuation. Cet air est puisé au niveau du sol par les orifices placés entre les lits. L'air chaud qui entre par les poêles monte à la partie supérieure de la salle ; il s'étend en nappe, et remplace les couches d'air qui s'y trouvaient : celles-ci descendent peu à peu, servent à la respiration des malades, et, arrivant enfin à la partie inférieure, s'engagent dans les canaux, qui les emportent dans la cheminée d'appel.

L'appel est donc produit par la différence de température qui existe entre l'air des salles et celui de la chambre chaude. Les surfaces de chauffe de la chambre chaude, de 80 mètres carrés à peu près, réparties sur dix-sept poêles, doivent être calculées de manière à produire un appel de 60 mètres cubes par heure et par malade.

A la partie supérieure des canaux sont placés des registres que l'on peut ouvrir plus ou moins, de manière à régler à volonté la ventilation, et la rendre aussi égale que possible dans les diverses parties de la salle.

Les orifices d'entrée et de sortie de l'air sont assez larges pour que l'air n'acquière jamais une grande vitesse qui produirait des courants désagréables pour les malades.

Voilà comment les choses se passent en hiver; mais en été il faut ventiler sans chauffer; et, comme l'appel nécessite un excès de température dans la cheminée, il faut pouvoir chauffer les réservoirs supérieurs sans envoyer de la chaleur aux poêles des salles : on y arrive en fermant les tuyaux de retour qui se rendent aux poêles, et ouvrant au contraire un robinet placé sur un tuyau spécial qui, du réservoir supérieur, se rend directement à la chaudière et complete le circuit.

L'air entre toujours dans la salle par les poêles, mais il ne s'y échauffe pas. Cet air, après avoir servi à la respiration et s'être échauffé, monte à la partie supérieure de la salle, d'où il devrait sortir par l'orifice supérieur des canaux d'évacuation.

Pour opérer d'une manière efficace la ventilation et la désinfection

des fosses d'aisance, M. L. Duvoir fait plonger les tuyaux de descente jusqu'au niveau de l'eau contenue dans un bassin hémisphérique en fonte, supporté par des armatures en fer, au-dessus de la voûte de la cave où doivent tomber les matières. Celles-ci tombent d'abord dans le bassin, et, comme elles sont plus légères que l'eau, elles surnagent et se déversent par-dessus les bords dans la cavité qui leur est destinée. Par cette disposition, les émanations provenant de la fosse ne doivent pas remonter dans les cabinets ; la ventilation de ceux-ci se fait d'ailleurs par des conduits partant des contre-cuvettes et montant dans les combles Ils sont reçus dans une gaîne en maçonnerie qui règne dans toute la longueur de l'édifice, et vient déboucher dans la cheminée du fourneau de la chaudière qui produit ainsi l'appel de l'air qu'ils contiennent.

*Chauffage.* Afin de mesurer exactement la température des salles et celle de l'air extérieur, je me suis servi de thermomètres à mercure, convenablement disposés. Ils sont de beaucoup préférables aux thermomètres métalliques à cadran qui sont placés au fond de chaque salle; ceux-ci font, il est vrai, un pendant convenable à l'horloge placée de l'autre côté de la porte ; mais cette position, qui satisfait parfaitement aux exigences de la symétrie, serait mal choisie pour des observations exactes, si celles-ci n'étaient déjà rendues impossibles par la nature même des instruments. Au reste, depuis un an, ces salles ont été pourvues de thermomètres à mercure.

J'ai sous les yeux un tableau contenant les températures relevées chaque jour dans les neuf salles chauffées par M. L. Duvoir pendant les mois de novembre et décembre 1854, janvier, février, mars, avril, novembre et décembre 1855, janvier, février, mars et avril 1856; presque toujours la température observée est supérieure à 15° pendant le jour. Dans la nuit, j'ai quelquefois trouvé des températures de 12°, 13° et 14°, mais ces cas sont rares. Je dois dire aussi que j'ai entendu plusieurs médecins se plaindre du froid, le matin à la visite ; mais, comme dans des circonstances rendues difficiles par un froid rigoureux, la température a été maintenue au-dessus de 15°, je dois en conclure que ces irrégularités ne doivent pas être attribuées aux appareils, mais bien au chauffeur, qui mettait trop peu de soin dans son service.

J'ai constaté souvent que dans les salles du premier, et surtout du second étage, la température était plus élevée qu'au rez de chaussée ; c'est un inconvénient auquel on peut, je crois, remédier en modifiant l'ouverture des conduits qui apportent l'eau chaude aux poêles de ces diverses salles. Cette plus grande élévation de température tient peut-être aussi à ce que, dans les salles du second étage, la ventilation est presque toujours moins énergique, comme on le verra plus loin.

Au reste, les observations de température dans ces circonstances sont si faciles à faire, que les agents de l'administration pourront toujours surveiller la marche des appareils, et signaler les cas où le chauffeur ne ferait pas scrupuleusement son service.

Le chauffage par circulation d'eau présente des avantages qu'il était facile de prévoir *à priori*, et que l'observation journalière est venue constater.

Ces avantages résident dans une simplicité remarquable et une facilité très grande dans la conduite du feu, car il faut un seul foyer conduit d'une manière à peu près égale, comme celui d'un poêle ou d'un calorifère, sans avoir à s'occuper, pour ainsi dire, des appareils supérieurs.

Une régularité extrême, sans que la négligence du chauffeur, même pendant plusieurs heures, puisse interrompre le service, puisqu'il s'opère seulement un abaissement proportionnel, général et très peu sensible dans la température de la circulation.

L'extrême facilité avec laquelle on peut modérer le chauffage quand la température extérieure le permet.

L'abaissement de la température moyenne de la circulation est presque sans limite, jusqu'au degré de la température ambiante; car, si léger que soit l'excès de température dans une partie de la colonne, il s'y produit une rupture d'équilibre et un mouvement.

Enfin le refroidissement de l'appareil est très lent, car la circulation fait mouvoir de grandes masses d'eau, chauffées à un haut degré, et renfermant par conséquent de grandes quantités de chaleur.

Dans ce refroidissement, toutes les parties du liquide chauffeur contenu dans le système viennent successivement, au moyen de la circulation qui se ralentit par degrés, passer dans les appareils refroidisseurs, pour y perdre à chaque passage une petite partie de leur chaleur.

Ce système de chauffage est donc très bon, et remplit toutes les conditions imposées par les circonstances particulières dans lesquelles il se trouve établi.

L'inconvénient qu'on pourrait lui reprocher, et qui tient à sa nature même, réside dans la lenteur avec laquelle on établit à un degré convenable une température devenue trop basse. Je n'insiste pas sur le danger de fuites énormes et très dangereuses que l'on avait fait pressentir, parce que M. Léon Duvoir apporte dans la construction de ses appareils des soins qui diminuent de beaucoup l'inconvénient de la pression à laquelle ils sont soumis.

*Ventilation par appel.* L'air pur puisé dans les cours entre, comme je l'ai dit, par l'ouverture supérieure de quatre grands poêles placés dans chaque salle, et par le petit poêle de la chambre à deux lits; les ouvertures d'introduction sont circulaires.

Les orifices de sortie, au nombre de dix-neuf, sont placés au ni-

veau du sol, entre les lits; leurs dimensions varient pour les différentes salles.

Au rez-de-chaussée, dans la salle Sainte-Eugénie, ils ont 30 cent. de côté.

L'ouverture de la chambre à deux lits à 22 cent. sur 30.

Au premier étage, salle Sainte-Élisabeth, les orifices ont 29,5 sur 23,5 dans la grande salle, et 25 sur 27 dans la petite.

Au second étage, salle Sainte-Anne, on trouve 22,5 sur 30 et 25 sur 26,5. Ces conduits d'évacuation montent verticalement jusqu'au grenier, où ils se recourbent pour marcher horizontalement. Ils présentent alors des sections variables qui ont été mesurées avec soin au point précis où était placé l'anémomètre.

Comme je ne mettais pas l'instrument à l'orifice des conduits dans les salles, mais bien à une certaine hauteur dans ces conduits, j'ai été obligé de mesurer les sections à cette hauteur. C'est ainsi que j'ai trouvé les moyennes suivantes :

Pour les canaux du rez de-chaussée, 24,9 sur 27,9 ; au premier étage, 24,6 sur 28,5. et au second, 24,9 sur 29,8.

Toutes les gaînes du premier viennent déboucher dans la chambre chaude surmontée de la cheminée d'appel; celle-ci a la forme d'un octogone, c'est-à-dire un carré dont les 4 angles auraient été tronqués. Le carré primitif a 1 m. 85 de côté, sa surface serait de 3 m. c. 4225 ; la base des triangles qui le tronquent est de 0,70, et sa hauteur, de 0,30 ; la surface des 4 triangles réunis est 0 m. c., 42 : en la retranchant de la surface du carré, on obtient, par la section de la cheminée au niveau de la petite croisée placée sur le toit, 3 m. c. 0025.

Toutes les expériences que j'ai faites sur la ventilation ont porté sur le premier pavillon, le choix était indifférent puisque les trois pavillons sont munis d'appareils identiques.

Le plan général que j'ai adopté est celui-ci :

Mesurer 1° le volume d'air entré dans les poêles ; 2° le volume d'air sortant par les canaux d'évacuation ; 3° celui qui s'échappe dans le même moment par la cheminée d'appel.

Mais, comme les circonstances sont différentes quand on ventile sans chauffer, et quand on ventile en chauffant, j'ai été obligé de multiplier beaucoup mes expériences; je les diviserai en deux sections : 1° ventilation sans chauffage, ou ventilation d'été ; 2° ventilation avec chauffage, ou ventilation d'hiver.

PREMIÈRE SECTION. — *Ventilation sans chauffage.*

Après les expériences préliminaires, destinées à fixer les meilleures conditions, voici comment j'ai opéré : pour mesurer le volume d'air entrant par les poêles, je plaçais l'anémomètre dans un grand tuyau de tôle formé d'un tronc de cône surmonté par un cy-

lindre; la grande base du tronc du cône s'adaptait exactement sur l'ouverture circulaire des poêles. Le diamètre de la partie cylindrique du tuyau servant aux grands poêles est de 29 c. 7, l'anémomètre fixé dans l'axe est à 0,70 c. de l'ouverture du poêle. Pour les petits poêles, la partie cylindrique du tuyau a 28 c. 3 ; l'anémomètre est à 50 c. de l'orifice.

Le volume d'air sortant des salles était mesuré tantôt dans les salles mêmes, tantôt dans le grenier. Dans le premier cas, afin d'éviter les irrégularités des courants près l'orifice, je fixais l'anémomètre à l'extrémité d'un support courbe que j'introduisais dans l'axe du canal d'évacuation. Ce support, reposant sur une base solide, était formé dans sa partie courbe par deux règles mobiles l'une sur l'autre au moyen d'une espèce de crémaillère qui permettait d'en faire varier la longueur et de porter l'instrument à une hauteur convenable.

Je me servais pour ces expériences des anémomètres à petite vitesse dont j'ai donné plus haut les formules. Quand l'instrument était placé dans les canaux, on pouvait débrayer et embrayer au moyen d'une tige fixée au bouton et dont l'extrémité inférieure était à l'orifice. Chaque expérience durait à peu près cinq minutes.

Pour mesurer l'air qui sortait sur la cheminée d'appel, je me plaçais sur le toit du pavillon au niveau d'une petite croisée percée dans la paroi de la cheminée. L'anémomètre, fixé à l'extrémité d'une longue règle de bois, pouvait occuper divers points du rayon. La règle était fixée sur des tringles de fer placées à ce niveau. On pouvait mettre l'instrument en marche et l'arrêter à un moment donné au moyen de deux cordons passant par une petite ouverture percée dans la croisée, et qui restait fermée pendant toute la durée de l'expérience, afin de ne pas modifier la température de l'air et de la cheminée, ni changer la direction du courant d'air en lui offrant une issue anormale.

Toutes ces expériences ont été faites pendant la nuit ; cela me permettait de tenir fermées les portes et les fenêtres. Je faisais dans une nuit toutes les déterminations constituant une série, j'avais toujours avec moi plusieurs de mes élèves, parmi lesquels je dois citer M. Liénart et M. Desfarges, qui avaient acquis une grande adresse dans la manœuvre des anémomètres, et qui, dans les expériences longues et souvent très pénibles en hiver, m'ont secondé avec un zèle dont je les remercie. Je mesurais le volume d'air entrant par les poêles du rez-de-chaussée et celui qui sortait par les canaux de cette salle, puis je faisais une détermination dans la cheminée d'appel. Mêmes mesures au premier étage et seconde détermination dans la cheminée d'appel. Enfin mesures au second étage, et troisième détermination dans la cheminée.

Pour la sortie de l'air par les canaux, comme il était impossible

de faire dix-neuf mesures dans chaque salle, je choisissais huit ouvertures dans diverses positions relativement aux poêles, aux portes et aux fenêtres, et j'admettais que les ouvertures, symétriquement placées, débitaient le même volume d'air. En opérant ainsi, je commettais une erreur probablement moins grande que si j'avais mesuré le volume d'air sortant par chaque ouverture, car le temps qu'il eût fallu employer eût été fort long, et pendant cet intervalle, la ventilation pouvait éprouver de notables variations.

La chambre a deux lits étant dans des conditions à part, je faisais toujours une détermination directe des volumes d'air entrant : voici le résultat des expériences.

*Première série*. — Nuit du 4 au 5 octobre 1855, 11 heures 30 minutes : température extérieure, 14°,2 ; baromètre, 747,1 ; hygromètre, 91 ; vent O.-S.-O. fort.

*Salle Sainte-Eugénie.*

Air entré en une heure par les quatre grands poêles, 705 m. c.

Dans la chambre à deux lits, l'air entrant par le poêle est en si petite quantité, qu'il ne peut pas mettre l'anémomètre en mouvement ; tout l'air qui pénètre dans cette pièce arrive par les joints de la porte et de la croisée. Cette quantité est très considérable, comme on le voit plus bas, par la mesure de l'air débité par l'orifice de sortie.

| | | |
|---|---|---|
| Air sorti en une heure par | 1 orifice (moyenne), 166$^{m c}$,4 | |
| *Id.* | 18 orifices . . . . . . . . . | 2996,6 |
| *Id.* | l'orifice de la petite chambre. | 237 |
| Volume total d'air sorti en une heure. . . . . . . | | 3233,6 |

Donc : Air entrant par les poêles, par heure et par malade. . . . . . . . . . . . . . . . . . . 20,7
Air sortant de la salle, *id.* . . . . . . . . . 95,1
Air entrant par les portes et fenêtres, *id.* 75,4

Température moyenne de la salle, $t = 18,8$ ; température de l'air des poêles, 23 degrés : volume d'air sorti en une heure par la cheminée d'appel, 8528$^{m c}$,4 ; la température de la chambre chaude est 34°,5.

*Salle Sainte-Élisabeth*, 1$^{er}$ étage. — 1 heure 25 minutes du matin.

Volume d'air entré en une heure par les 4 poêles, 533$^{m c}$,9.
Le poêle de la petite chambre ne donne rien.

| | | |
|---|---|---|
| Volume d'air sorti en une heure par | 18 orifices. . . . . . | 1969,9 |
| *Id.* | l'orifice de la chambre | 896,4 |
| Volume total sorti en une heure. . . . . . | | 2866,3 |

Donc : Air entrant par les poêles, par malade et par heure. . . . . . . . . . . . . . . 16,3
Air sortant de la salle, *id.* . . . . . . . . . 84,3
Air entrant par les portes et fenêtres, *id.* . . 68,0

Température moyenne de la salle, $t = 18$ ; de l'air des poêles, $t = 18,2$ ; volume d'air sorti en une heure par la cheminée d'appel, 9194$^{mc}$,4 ; température de la chambre chaude, 34°,5.

*Salle Sainte-Anne*, 2e étage.

Les quatre grands poêles ne manifestent que des courants à peine perceptibles et non mesurables ; l'anémomètre ne fait que quelques tours à de rares intervalles.

| | |
|---|---|
| Air entrant en une heure par le petit poêle, 139$^{mc}$,3. | |
| Air sorti en une heure par les 18 orifices. . . . . . . . | 1877,7 |
| *Id.* l'orifice de la chambre. . . . | 139,4 |
| Total d'air sorti en une heure. . . . . . . . . . | 2017,1 |

Donc : Air entrant par les poêles, par heure et par malade. . . . . . . . . . . . . . . . . 4,1
Air sortant de la salle, *id.* . . . . . . . . . 59,3
Air entrant par les joints, *id.* . . . . . . . . 55,2

Température moyenne de la salle, 19° ; de l'air du poêle, 19° ; volume d'air sorti en une heure par la cheminée d'appel, 8884$^{mc}$,8 ; température de la chambre chaude, 33°,9.

*Seconde série.* — Ventilation sans chauffage.

Nuit du 13 au 14 octobre 1855, 11 heures. Température extérieure, 14° ; baromètre, 753,1 ; hygromètre, 83° ; vent sud-ouest fort.

*Salle Sainte-Eugénie.*

| | |
|---|---|
| Volume d'air entrant en une heure par les 4 poêles . . . | 842,4 |
| *Id.* dans la petite chambre | 77,7 |
| Volume total de l'air entré en une heure . . . . . | 920,1 |
| Volume d'air sorti en une heure par 18 orifices . . . . . | 2831,7 |
| *Id.* la petite chambre. . . | 151,9 |
| Volume total d'air sorti en une heure. . . . . . . | 2983,6 |

Température moyenne de la salle, 17°,5 ; de l'air des poêles, 21°.

Donc : Air entrant par les poêles, par heure et par malade. . . . . . . . . . . . . . . . . . 27 m. c.
Air sortant de la salle, *id.* . . . . . . . . 87,7
Air entrant par les portes et fenêtres, *id.* . . 60,7

*Salle Sainte-Élisabeth.*

Nuit du 20 au 21 octobre 1855, 11 heures 30 minutes. Température extérieure, $t = 6°$.

| | |
|---|---|
| Air entrant en une heure par les 4 poêles. . . . . . . | 1061,28 |
| *Id.* dans la chambre. . . . . | 86,40 |
| Volume total d'air entrant en une heure. . . . . . | 1147,68 |

| | |
|---|---|
| Volume d'air sortant par les 18 orifices. . . . . . . . | 3043,6 |
| *Id.* de la petite chambre. . . . . . . | 109,4 |
| Volume total d'air sortant en une heure. . . . . . | 3153,0 |

Température moyenne de la salle, 14°,4 ; de l'air des poêles, $t = 13°$.

Donc : Air venant des poêles, par heure et par malade. . . . . . . . . . . . . . . . . . . 33,7
Air sortant de la salle, *id.* . . . . . . . . . 92,7
Air entrant par les joints, *id.* . . . . . . . 59

Température de l'air à l'orifice des canaux, 15° ; à la partie supérieure, 15°.

*Chambre chaude.* Température dans le vide central d'un poêle, 32°,5 ; sur la paroi de ces poêles, 56,5 ; température au niveau de la petite croisée, 21,3.

*Salle Sainte-Anne.*

Nuit du 25 au 26 octobre 1855, 11 heures 15 minutes. Température extérieure, $t = 10°$ ; baromètre, 755 ; temps beau, vent d'ouest faible ; température moyenne de la salle, 15°,4 ; de l'air des poêles, 14°,6.

Air entrant en une heure par les 4 poêles, 640mc,8.

Le poêle de la petite chambre ne donne rien.

| | |
|---|---|
| Air sorti en une heure par les orifices de la salle. . . . . | 1717,2 |
| *Id.* de la chambre. . . | 73,8 |
| Volume total d'air sorti en une heure. . . . . . . . | 1791,0 |

Donc : Air entrant par les poêles, par malade et par heure. . . . . . . . . . . . . . . . . 18,8
Air entrant de la salle, *id.* . . . . . . . . 52,6
Air entrant par les joints, *id.* . . . . . . . . 33,8

*Chambre chaude.* Température dans le vide central d'un poêle, 30° ; sur la paroi, 48° ; au niveau de la petite croisée, 19°,5.

Dans la série d'expériences qui suit, j'ai opéré d'une manière différente pour mesurer le volume d'air sortant des salles ; au lieu de

le prendre à l'origine des canaux d'évacuation, j'ai fait les déterminations à la partie supérieure, dans le grenier. Pendant que ces mesures étaient faites, deux autres observateurs, placés dans les salles, déterminaient le volume d'air entrant par les poêles.

Cette série d'expériences, faites dans la nuit du 29 au 30 octobre 1855, a été commencée à 10 heures 30 minutes, et terminée à deux heures du matin; température extérieure, $t = 9°,5$.

*Salle Sainte-Eugénie.*

Température moyenne de la salle, 14°; de l'air des poêles, 15°,5.
Volume d'air entrant en une heure par les 4 poêles, 581 m c,7.
Le poêle de la petite chambre ne donne rien.

| | |
|---|---|
| Volume d'air sortant à la partie supérieure de 18 canaux. | 2041,2 |
| Volume d'air sortant à la partie supérieure du conduit de la chambre | 140,4 |
| Volume total d'air sorti en une heure | 2181,6 |

| | |
|---|---|
| Donc : Air entrant par les poêles, par heure et par malade | 17,1 |
| Air sortant de la salle. *id.* | 64,2 |
| Air entrant par les joints, *id.* | 47,1 |

*Salle Sainte-Élisabeth.*

Température extérieure, 8°3; de la salle, 14°.

| | |
|---|---|
| Air entré en une heure par les 4 poêles | 734,4 |
| *Id.* dans la petite chambre | 79,2 |
| Volume total de l'air entré | 813,6 |

| | |
|---|---|
| Air sorti en une heure à la partie supérieure des 18 canaux. | 2520,7 |
| *Id.* de la chambre. | 68,4 |
| Volume total sortant de la salle | 2589,1 |

| | |
|---|---|
| Donc : Air venant des poêles, par heure et par malade | 23,9 |
| Air sortant de la salle, *id.* | 76,1 |
| Air entrant par les joints, *id.* | 52,2 |

*Salle Sainte-Anne.*

Temp extérieure, 8°,3 : de la salle, 14°; de l'air des poêles, 14°.

| | |
|---|---|
| Volume d'air entrant par les 4 poêles | 1055,2 |
| *Id.* dans la petite chambre | 78.5 |
| Volume total d'air entrant | 1133,7 |

| | | |
|---|---|---|
| Air sortant par la partie supérieure de 18 canaux. . . . | | 1749 |
| *Id.* | de la chambre. . . . | 90 |
| Volume total d'air sortant en une heure. . . . . | | 1839 |

Donc, Air entrant par les poêles, par heure et par malade. . . . . . . . . . . . . . . . . . . 33,3
Air sortant de la salle, *id*. . . . . . . . . 54
Air entrant par les joints, *id* . . . . . . 20.7

*Cheminée d'appel*. Volume d'air sorti en une heure. Moyenne de 3 mesures, 8028; température du vide central d'un poêle, 22°; de la paroi, 32°; de l'air au niveau de la petite croisée, 15°,5.

J'ai résumé dans le tableau qui suit les résultats de toutes ces séries d'expériences.

Volume d'air entrant par les poêles par heure et par malade.

| Sainte-Eugénie. | Sainte-Élisabeth. | Sainte-Anne. | Moyenne. | |
|---|---|---|---|---|
| 21,6 | 25,6 | 18,7 | 21,6 | 1 |
| Volume d'air sortant des salles par heure et par malade. | | | | |
| 82,3 | 84,4 | 55,3 | 74 | 3,4 |
| D'où : volume d'air entrant par les joints des portes et fenêtres. | | | | |
| 60,7 | 59,8 | 36.6 | 52,4 | 2,4 |

Le volume d'air sortant par la cheminée d'appel étant par heure et par malade de 82<sup>m c</sup>,8, tandis que celui qui vient des salles n'est que de 74 m c., il en résulte que le volume d'air, entré directement du grenier dans la cheminée d'appel est de 8<sup>m c</sup>,8 par heure et par malade.

DEUXIÈME SECTION — *Ventilation et chauffage.*

Comme pour la ventilation sans chauffage, je me suis proposé de déterminer la quantité d'air qui entre dans la salle par les poêles, celle qui en sort par les canaux d'évacuation, enfin celle qui s'échappe par la cheminée d'appel.

Les expériences ont été ainsi faites : 1° trois déterminations dans la cheminée d'appel; 2° mesures des volumes d'air entrant par les poêles des trois salles superposées; 3° trois nouvelles mesures dans la cheminée

Pendant ce temps, deux observateurs placés dans le grenier déterminaient les volumes d'air passant par trente conduits d'évacuation, dix pour chaque étage, y compris celui qui vient de la chambre à deux lits.

*Première série*, commencée à 9 heures 30 minutes, terminée à 2 heures du matin, dans la nuit du 5 au 6 décembre 1855; la température extérieure était de 4°,5.

*Salle Sainte-Eugénie.*

Temp. de la salle, 16°; de l'air des poêles, 45°, 57°, 41°, 48°.
Air entrant par les 4 grands poêles, 1058 m. c.
Le poêle de la petite chambre ne donne rien.

| | | |
|---|---|---|
| Air sortant par les 19 canaux d'évacuation. . . . . | 3154 | |
| Donc : Air entrant par les poêles et par malade. . . . | 31 | 1 |
| Air sortant de la salle, *id.* . . . . . . . . . | 93 | 3 |
| Air entrant par les joints, *id.* . . . . . . . . | 69 | 2 |

*Salle Sainte-Élisabeth.*

Temp. de la salle, 15°,9 ; de l'air des poêles, 20°, 18°, 30°, 42°.

| | | |
|---|---|---|
| Air entrant en une heure par les 4 poêles. . . . . . | 1523 | |
| *Id.* le petit poêle. . . . . | 158 | |
| Volume total d'air entrant en une heure. . . | 1682 | |
| Volume d'air sortant par les 19 canaux d'évacuation. | 3211 | |
| Donc : Air venant des poêles, par malade et par heure. | 49 | 1 |
| Air sortant de la salle, *id.* . . . . . . . . | 94 | 1,9 |
| Air entrant par les joints, *id.* . . . . . . . | 45 | 0,9 |

*Salle Sainte-Anne.*

Temp. de la salle, 17° ; de l'air des poêles, 31°, 33°, 30°, 31°, 30°.

| | | |
|---|---|---|
| Air entrant en une heure par les 4 poêles. . . . . . | 1236 | |
| *Id.* le petit poêle. . . . . | 86 | |
| Volume total d'air entré dans la salle. . . . . | 1322 | |
| Volume d'air sorti en une heure par les canaux. | 3244 | |
| Donc : Air venant des poêles par heure et par malade. | 39 | 1 |
| Air sortant de la salle, *id.* . . . . . . . . | 98 | 2,5 |
| Air entrant par les joints, *id.* . . . . . . . . | 59 | 1,5 |

*Cheminée d'appel.* — 1<sup></sup>re *série* de trois déterminations. Temp. des poêles, 69° ; de l'air au niveau de la croisée, 16°.
Air sortant en une heure, 11664 ; par malade, 113 m. c.

2e *série*. Temp. des poêles, 50° ; de l'air au niveau de la croisée, 14°.
Air sortant en une heure, 11160 ; par malade, 109 m. c.

*Seconde série*, commencée à 10 heures 30 minutes, terminée à 2 heures du matin, dans la nuit du 28 au 29 décembre 1855 ; temp. 9°.

*Salle Sainte-Eugénie.*

Temp. de la salle, 17° ; de l'air des poêles, 32°, 34°, 32°, 31°.
Volume d'air entrant en une heure par les 4 poêles, 714 m. c.

Le poêle de la petite chambre ne donne rien.

| | |
|---|---|
| Volume d'air sortant par les 19 canaux. | 2031 |

| | | |
|---|---|---|
| Donc : Air entrant par le poêle, par malade. . . | 21 | 1 |
| Air sortant de la salle, *id.* . . . . . . . . | 59,7 | 2,84 |
| Air entrant par les joints, *id.* . . . . . . | 38,7 | 1,84 |

*Salle Sainte-Élisabeth.*

Temp. de la salle, 18°,8; de l'air des poêles, 21°, 25°, 24°, 28°, 28°.

| | |
|---|---|
| Volume d'air entrant par les 4 poêles. . | 1152 |
| *Id.* le petit poêle. . | 155 |
| Volume total d'air entrant. . . . | 1307 |
| Volume d'air sortant par les 19 canaux. | 2736 |

| | | |
|---|---|---|
| Donc : Air venant des poêles par malade. . . . . | 38,4 | 1 |
| Air sortant de la salle, *id.* . . . . . . . . | 80,4 | 2,09 |
| Air entrant par les joints, *id.* . . . . . . . | 42,0 | 1,09 |

*Salle Sainte-Anne.*

Temp. de la salle 13° ; de l'air des poêles, 24°, 25°, 24°, 26°, 26°.

| | |
|---|---|
| Volume d'air entrant par les 4 poêles. . . | 1008 |
| *Id.* le petit poêle. . | 86 |
| Volume total d'air entrant dans la salle. | 1094 |
| Volume d'air sortant par les 19 canaux. . | 2365 |

| | | |
|---|---|---|
| Donc : Air venant des poêles, par malade. . . . | 32 | 1 |
| Air sortant de la salle, *id.* . . . . . . . . | 69,5 | 2,17 |
| Air entrant par les joints, *id.* . . . . . . . | 37,5 | 1,17 |

*Cheminée d'appel.* — 1<sup></sup>

*Cheminée d'appel.* — 1re *série.* Temp. des poêles, 80° ; au niveau de la croisée, 21°.

Air sorti en une heure, 9057 m. c.; par malade, $88^{mc}$,8.

2e *série.* Temp. des poêles, 60° ; au niveau de la croisée, 20°.

Air sorti en une heure, 8244 ; par malade, $80^{mc}$,8.

Si nous résumons toutes les expériences faites dans ces deux séries, nous pourrons définir ainsi l'état de la ventilation du premier pavillon :

| | | |
|---|---|---|
| Air entrant par les poêles, par heure et par malade. | 35,0 | 1 |
| Air sortant des salles, *id.*, *id.* . . . . . . . . . | 82,4 | 2,37 |
| Air entrant par les portes et fenêtres, *id.* . . . . | 47,7 | 1,37 |
| Air sortant par la cheminée d'appel, *id.* . . . . | 97,9 | 2,8 |
| Air entrant du grenier dans la cheminée, *id.* . . | 15,5 | 0,4 |

La ventilation des salles est-elle régulière et la même dans les divers points?

Pour résoudre cette question, j'ai mesuré les volumes d'air passant en une heure à la partie supérieure de toute une rangée de canaux d'évacuation. Voici les résultats obtenus.

| | SAINTE-EUGÉNIE. | SAINTE-ÉLISABETH. | SAINTE-ANNE. |
|---|---|---|---|
| Orifices. | Volumes d'air. | Volumes d'air. | Volumes d'air. |
| 1 | 104mc | 144mc | 128mc |
| 2 | 234 | 151 | 196 |
| 3 | 240 | 176 | 226 |
| 4 | 211 | 192 | 214 |
| 5 | 244 | 248 | 222 |
| 6 | 248 | 151 | 147 |
| 7 | 118 | 77 | 141 |
| 8 | 168 | 80 | 73 |
| 9 | 190 | 146 | 184 |

Les volumes d'air débités par les divers canaux d'évacuation sont, comme on voit, très différents les uns des autres ; ces différences correspondent à des variations analogues dans les divers points des salles. C'est là un inconvénient ; au reste, on peut y remédier : la partie supérieure des canaux présente, en effet, un registre que l'on peut ouvrir plus ou moins, de manière à compenser, par une plus petite section du canal, la vitesse trop grande de l'air. Je dois dire qu'on n'avait probablement pas encore cherché à régulariser ainsi la ventilation, car j'ai trouvé tous les registres complétement ouverts.

*Influence de l'ouverture des portes et des fenêtres.*

J'ai cherché à déterminer, par expérience, l'influence que peut avoir sur la ventilation l'ouverture accidentelle et momentanée des portes et d'une ou de plusieurs croisées ; pour cela, j'ai mesuré les volumes d'air sortant par un canal d'évacuation dans les diverses circonstances dont je viens de parler. Voici les résultats :

*Salle Sainte-Eugénie.*

| | mc |
|---|---|
| Toutes les croisées et les deux portes sont fermées. — Orifice nº 2 volume d'air sortant en une heure. . . . . . . . | 119 |
| Porte d'entrée ouverte ; croisées fermées. — Orifice nº 2, volume d'air sortant en une heure. . . . . . . . . . . . . | 134 |
| Porte fermée ; croisée nº 2, adjacente à l'orifice, ouverte. — Orifice nº 2, volume d'air sortant en une heure . . . . . | 169 |
| Porte fermée ; les deux croisées adjacentes à l'orifice sont ouvertes. — Orifice nº 2, volume d'air sortant en une heure. | 170 |
| Porte fermée ; les deux croisées en face de l'orifice sont ouvertes. — Orifice nº 2, volume d'air sortant en une heure. | 169 |
| Porte fermée ; les croisées adjacentes et les deux de face sont | |

ouvertes. — Orifice n° 2, volume d'air sortant en une heure. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . mc 163

Porte fermée; les deux quatrièmes croisées en face l'une de l'autre sont ouvertes. — Orifice n° 2, volume d'air sortant en une heure. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 162

Porte fermée; les deux dernières croisées du fond sont ouvertes. — Orifice n° 2, volume d'air sortant en une heure. 156

Portes et croisées fermées, comme dans la première expérience. — Orifice n° 2, volume d'air sortant en une heure. 118

On voit donc que l'ouverture des portes et des fenêtres exerce une grande influence sur le tirage des canaux d'évacuation; l'influence d'une croisée se fait même sentir dans toute l'étendue de la salle, car le débit est augmenté même dans les canaux les plus éloignés de l'ouverture.

*Influence de l'ouverture des croisées sur l'entrée de l'air par les poêles.*

SALLE SAINTE-EUGÉNIE.

| | Portes et fenêtres fermées. | | Croisées 4 et 5 *bis* ouvertes. | |
|---|---|---|---|---|
| Poêles. | Températures. | Volumes. | Températures. | Volumes. |
| N° 1. | 31,5 | 126mc | 28,5 | 109mc |
| N° 2. | 34,1 | 140 | 35,3 | 125 |
| N° 3. | 32 | 155 | 32 | 131 |
| N° 4. | 31,5 | 180 | 34,5 | 130 |
| | Volume par malade, 18mc,7. | | Volume par malade, 15mc,5. | |

L'ouverture de deux croisées exerce, comme on pouvait le prévoir, une grande influence sur l'entrée de l'air par les poêles; le volume d'air se trouve diminué de plus d'un sixième.

*Influence de l'ouverture de deux croisées sur la ventilation des trois salles d'un même pavillon.*

L'ouverture de deux croisées augmentant de beaucoup le débit des canaux d'évacuation de la salle, il importait de voir si la ventilation des autres salles se trouvait diminuée. La cheminée d'appel, recevant plus d'air de la salle où l'on ouvre les croisées, pouvait en aspirer une moins grande quantité des autres salles dans lesquelles la ventilation aurait souffert.

1re *Expérience.* — Toutes les portes et fenêtres sont fermées aux trois étages.

| | | Volume d'air sortant. | |
|---|---|---|---|
| Sainte-Eugénie. | Orifice n° 5 . . . . . | 129,6 | 299mc |
| | Orifice n° 5 *bis*. . . . | 162,2 | |
| Sainte-Élisabeth. | Orifice n° 5 . . . . . | 180 | 417 |
| | Orifice n° 5 *bis*. . . . | 137 | |
| Sainte-Anne . . . | Orifice n 5. . . . . | 230 | 406 |
| | Orifice n° 5 *bis*. . . . | 176 | |

On ouvre, dans la salle Sainte-Eugénie, les croisées n° 4 et n° 5 *bis*. Toutes les portes et croisées des autres étages restant fermées, on répète les mêmes mesures.

| | | Volume d'air sortant. | |
|---|---|---|---|
| Sainte-Eugénie. | Orifice n° 5 | 169 | 399^mc^ |
| | Orifice n° 5 *bis* | 230 | |
| Sainte-Élisabeth. | Orifice n° 5 | 176 | 424 |
| | Orifice n° 5 *bis* | 248 | |
| Sainte-Anne | Orifice n° 5 | 223 | 413 |
| | Orifice n° 5 *bis* | 190 | |

On ferme les deux croisées de la salle Sainte-Eugénie, et on ouvre les deux croisées correspondantes de la salle Sainte-Élisabeth.

| | | Volume d'air sortant. | |
|---|---|---|---|
| Sainte-Eugénie. | Orifice n° 5 | 140 | 320^mc^ |
| | Orifice n° 5 *bis* | 180 | |
| Sainte-Élisabeth. | Orifice n° 5 | 183 | 453 |
| | Orifice n° 5 *bis* | 270 | |
| Sainte-Anne | Orifice n° 5 | 194 | 356 |
| | Orifice n° 5 *bis* | 162 | |

Enfin on ferme les deux croisées de la salle Sainte-Élisabeth, et on ouvre les deux croisées correspondantes de la salle Sainte-Anne.

| | | Volume d'air sortant. | |
|---|---|---|---|
| Sainte-Eugénie. | Orifice n° 5 | 133 | 298^mc^ |
| | Orifice n° 5 *bis* | 165 | |
| Sainte-Élisabeth. | Orifice n° 5 | 190 | 499 |
| | Orifice n° 5 *bis* | 309 | |
| Sainte-Anne | Orifice n° 5 | 251 | 466 |
| | Orifice n° 5 *bis* | 215 | |

On voit, par ces expériences, que l'ouverture de deux croisées dans une salle n'a pas d'influence fâcheuse sur la ventilation des autres salles du même pavillon. Si les croisées ouvertes diminuent l'entrée de l'air par les poêles, dans les salles où elles se trouvent, l'air qu'elles laissent pénétrer vient compenser la différence, et la cheminée d'appel en entraîne à peu près toujours la même quantité.

*Mesures des pressions ; analyses.*

J'ai voulu comparer la pression qui existe dans les salles avec la pression extérieure. J'ai employé pour cela des dispositions qui seront décrites plus tard, quand je m'occuperai d'expériences analogues sur le système de ventilation par pulsion.

Dans une première détermination, je me suis servi de deux baromètres de Fortin, comparés avec soin :

Baromètre intérieur. . $t = 17°$ $H' = 759,50$ $H_o = 757,20$
Baromètre extérieur. . $t = 9°$. . . $H' = 758,70$ . . . $H_o = 757,50$

Il faut ajouter au baromètre intérieur 0,20, quantité dont il est en retard sur l'autre. Son indication devient alors H = 757,40. La différence en moins de la pression intérieure était donc, dans cette expérience, $h = 0^{mm},10$.

Dans une autre série d'expériences, j'ai employé un manomètre à éther, comme il sera dit plus loin. J'ai trouvé que la pression extérieure dépassait la pression intérieure de :

$0^{mm},40$ $0^{mm},40$ $0^{mm},38$ $0^{mm},38$ $0^{mm},40$ ; moyenne, $0^{mm},41$.

Enfin j'ai déterminé par l'analyse la quantité d'acide carbonique existant dans la salle (voir plus loin le procédé opératoire), et j'ai trouvé, pour le rapport de l'acide carbonique à l'air, le nombre 0,0025.

Si nous cherchons maintenant à analyser les résultats des diverses expériences faites sur ce système de ventilation, nous dirons :

*Ventilation sans chauffage.* — Dans ces circonstances, la moyenne de l'air entrant par les poêles est de $21^{mc},6$ par malade et par heure ; le volume d'air qui entre accidentellement par les joints des portes et des fenêtres est beaucoup plus considérable, car il est de $42^{mc},4$ ; enfin celui qui sort par la cheminée d'appel correspond à $82^{mc},8$ par heure et par malade.

*Ventilation avec chauffage.* — Le volume d'air entrant par les poêles étant de $30^{mc},4$ par heure et par malade, celui qui entre accidentellement par les portes et fenêtres est encore plus grand, puisqu'il est de $39^{mc},4$, et celui qui sort par la cheminée d'appel est de $84^{mc},8$.

La quantité d'air qui entre par les poêles est donc toujours plus faible que celle qui entre accidentellement.

En présence de ces faits, je n'hésite pas à dire que ces conditions de ventilation sont mauvaises.

L'air qui entre accidentellement par les portes et fenêtres, quoi qu'on en ait dit, ne ventile pas utilement ; entrant à peu de distance des orifices de sortie, il est appelé par eux, et leur arrive directement sans se mélanger à l'air de la salle ; il passe ainsi près de la tête des malades, qu'il entoure de courants d'air froid. Cet air, ainsi pris indistinctement dans les cours et dans les corridors, peut ne pas être pur. Voici un fait que j'ai constaté un jour avec plusieurs personnes de l'hôpital : La porte de la salle de bains des femmes avait été laissée ouverte par mégarde ; l'air qui en sortait, accompagné d'un

nuage de vapeur aqueuse, était attiré par le pavillon voisin, et venait s'y rendre avec toute son humidité.

Le cahier des charges en exigeant une ventilation de 60 mètres cubes par heure et par malade, ne spécifie pas si ce volume sera mesuré dans la cheminée d'appel. ou bien s'il se rapporte à l'air qui entre par les poêles; c'est une lacune très regrettable. On voit en effet que, si l'on mesure l'air dans la cheminée d'appel, les conditions imposées sont remplies et même dépassées, tandis qu'elles ne le sont pas, et à beaucoup près, si l'on s'en tient seulement, ce qui est plus rationnel, à la mesure de l'air neuf qui entre par les poêles. Le cahier des charges a laissé à l'interprétation du constructeur une latitude fâcheuse dont il a largement usé.

Ces expériences étaient faites depuis longtemps, et les conclusions déjà déduites, quand j'ai eu connaissance du rapport adressé à l'administration par la commission chargée d'examiner les appareils de M. L. Duvoir. Je suis heureux de voir, dans ce rapport, que la commission, quoique n'arrivant pas aux mêmes nombres que moi, formule une manière de voir conforme à la mienne, relativement à la comparaison des volumes d'air entrant par les poêles et sortant par la cheminée d'appel.

Dans ce système, il est très difficile de constater l'état de la ventilation. Si l'on voulait s'en tenir à la mesure de l'air sortant par la cheminée d'appel, une série de quelques déterminations avec l'anémomètre ordinaire suffirait, il est vrai; mais on obtiendrait ainsi un résultat qui n'aurait pas grande valeur. On pourrait, plus simplement encore, adapter dans la cheminée un anémomètre construit sur le principe des appareils enregistreurs, dans le genre de celui que M. Taupenot a présenté dernièrement à l'Académie des sciences; cet appareil serait même d'une construction assez simple, puisqu'on n'aurait pas besoin de détermination absolue, mais seulement d'indication faisant connaître si la ventilation est inférieure, égale ou supérieure à un volume déterminé.

Mais, pour connaître le volume d'air qui entre par les poêles, celui qui sert utilement à la ventilation, il faudrait faire des expériences qui ne pourraient que bien difficilement être exécutées par les agents ordinaires de l'administration. Cette difficulté constitue un des défauts de ce système de ventilation.

Il faut d'ailleurs remarquer que, dans tout ce qui précède, je me suis placé dans les circonstances les plus favorables au système de ventilation par appel, celles dans lesquelles la température extérieure est plus basse que la température intérieure. Dans l'été, quand l'équilibre de température existe, la ventilation serait à peu près nulle. On me dira peut-être que dans cette saison la ventilation de jour n'est pas exigée par le marché conclu avec M. Duvoir; c'est très sage, car sans cela l'administration aurait fait une dépense sans

profit. Que faudrait-il, en effet, pour obtenir, dans ces circonstances, une ventilation utile? Il faudrait produire un appel puissant dans la cheminée, et tenir fermées les portes et les croisées des salles; mais alors on se priverait de la faculté d'ouvrir les croisées, et cet inconvénient est si grave, qu'à la prison Mazas on a été obligé d'y renoncer, et de permettre aux détenus d'ouvrir la croisée de leur cellule.

A La Riboisière, on ne ventile donc pas en été pendant le jour, et on ouvre les croisées. « Mais, dit avec raison M. Boudin (*Annales d'hygiène*, t. XLIX), l'équilibre des températures extérieure et intérieure est beaucoup plus fréquent en été qu'en hiver, et cet équilibre s'oppose à la ventilation naturelle; il est donc manifeste que c'est surtout en été qu'une ventilation artificielle est nécessaire. » Mais dans ce cas la ventilation par appel ne fonctionne pas ou bien fonctionne mal, puisque, les croisées étant ouvertes, l'air qu'elles laissent pénétrer est attiré et entraîné directement par les canaux d'évacuation, et que les poêles placés dans l'axe de la salle, qui doivent fournir l'air utilement employé, ne laissent presque plus rien entrer.

Il faut naturellement en conclure que ce système de ventilation est mauvais pour les circonstauces qui nous occupent.

En résumé, je crois que la ventilation par appel a fait son temps, parce que nous devons suivre la marche du progrès. Autrefois les malades étaient entassés dans les salles où ils ne trouvaient pas un volume d'air suffisant ; elles furent remplacées par des salles vastes, spacieuses; le rationnement de l'espace fut un grand progrès hygiénique; mais on ne devait pas s'en tenir là. Au rationnement de l'espace, nous voyons succéder la mesure bien plus rationnelle du volume d'air neuf à fournir à chaque malade pour un séjour déterminé; c'est à ce moment que le système de M. Duvoir a rendu un véritable service, car il donne une certaine ventilation qui, à La Riboisière, par exemple, est d'environ 30 mètres cubes par heure et par malade ; mais cette quantité est maintenant jugée insuffisante par la plupart des hygiénistes, il faut donc renoncer à ce système et en adopter un autre qui donne de meilleurs résultats.

C'est précisément ce qu'avait demandé la commission chargée d'examiner les projets envoyés au concours pour le chauffage et la ventilation de l'hôpital La Riboisière.

### VENTILATION MÉCANIQUE DITE VENTILATION PAR PULSION ; CHAUFFAGE PAR DES POÊLES D'EAU DANS LESQUELS CIRCULE DE LA VAPEUR.

**Système de MM. Thomas, Laurens et Grouvelle, construit par M. Farcot.**

Considéré d'une manière générale, ce système peut se caractériser ainsi : un ventilateur à force centrifuge, mis en mouvement par

une machine à vapeur, aspire de l'air pris dans un point élevé de l'atmosphère, et le pousse ensuite dans un tuyau qui va le distribuer aux pièces à ventiler. Cet air, au moment où il pénètre dans les salles, s'échauffe au contact des tuyaux de vapeur et des poêles à eau chauffés par de la vapeur.

Cet appareil se compose : 1° de générateurs ou chaudières ; 2° de machines faisant mouvoir les ventilateurs ; 3° de la canalisation générale de la vapeur qui doit chauffer les poêles ; 4° de la canalisation générale de retour d'eau, suivant, en sens inverse, le même trajet que le précédent ; 5° de poêles destinés au chauffage des salles, des promenoirs des malades et de la cage de l'escalier ; 6° de la canalisation générale de l'air poussé par le ventilateur ; 7° d'étuves chauffées par la vapeur, et placées aux différents étages ; 8° enfin d'un fourneau d'office à feu nu, placé au rez-de-chaussée de chaque pavillon, et dont la cheminée doit opérer par appel la ventilation des cabinets d'aisances. Entrons dans les détails.

Les générateurs de vapeur sont établis en contre-bas du sol, à l'extrémité de l'hôpital, à côté de la buanderie. Les machines et les ventilateurs sont placés dans une partie de la cave de ceinture, entre la chapelle et la buanderie, au-dessous des salles de bains. Il y a deux machines à vapeur de la force de quinze chevaux, et deux ventilateurs. Ordinairement on ne fait marcher qu'une machine et un ventilateur ; les autres servent de rechange en cas de réparation. Ils peuvent, au besoin, marcher ensemble, dans le cas où une circonstance malheureuse, une épidémie par exemple, rendrait nécessaire une augmentation de ventilation.

La chaudière produit de la vapeur à cinq atmosphères, qui est d'abord dirigée sur la machine qu'elle met en mouvement. Elle se détend ainsi, et après avoir été ramenée à une basse pression, en conservant presque toute sa chaleur, elle est reçue, à sa sortie de la machine, dans l'artère générale de vapeur placée dans la galerie souterraine qui règne dans toute la longueur de l'hôpital. Dans son trajet longitudinal, l'artère de vapeur passe devant les divers promenoirs et pavillons qu'elle est destinée à chauffer. Au niveau de chaque pavillon, un branchement est implanté sur l'artère principale ; il monte aux divers étages superposés. A son entrée dans chaque salle, l'artère de vapeur est reçue dans un caniveau en maçonnerie, placé dans l'épaisseur du plancher, dans l'axe de la salle, et garnie d'une feuille de tôle galvanisée. Ce caniveau est fermé supérieurement par des plaques de fonte, qui le transforment en canal complet. Dans chaque salle, se trouvent quatre poêles placés sur le caniveau. Ces poêles sont pleins d'eau, et reçoivent dans leur intérieur le tube de vapeur, qui les parcourent sous forme de serpentin. Ces poêles sont, en outre, traversés de part en part par douze tubes verticaux, ouverts aux deux bouts, et communiquant, par leur

partie inférieure, avec le caniveau, tandis que leur extrémité supérieure débouche librement dans la salle, à la face supérieure des poêles.

Le tuyau de vapeur, après avoir alimenté les quatre grands poêles de la salle et celui de la chambre à deux lits placée à l'extrémité, se recourbe, pour s'aboucher avec un tuyau destiné à recevoir l'eau de condensation, et à la ramener dans un réservoir, d'où une pompe la retire pour la remettre dans la chaudière. Ce tube de retour d'eau, qui suit le même trajet que le tube de vapeur, marche à côté de lui, dans le caniveau central, et descend ensuite dans la cave longitudinale, où il se branche sur l'artère générale de retour d'eau. L'artère de vapeur et celle de retour d'eau, dans leur trajet dans la cave, sont reçues dans un coffre de bois suspendu à la voûte, et rempli de matières peu conductrices, afin d'éviter autant que possible les pertes de chaleur. A son entrée dans chaque pavillon, et aux divers étages, le branchement de vapeur fournit un nouveau branchement, une artériole, qui va chauffer les étuves des offices et les réservoirs d'eau. Un branchement, partant de l'artère, chauffe les poêles des cages d'escalier. Enfin une nouvelle division existe au niveau de chaque promenoir, pour chauffer les deux poêles qui s'y trouvent. Il va sans dire que toutes les divisions de l'artère de vapeur sont accompagnées de tubes de retour d'eau.

*Ventilation.* Les machines et les ventilateurs sont placés dans la partie de la galerie souterraine comprise entre le clocher et la buanderie. Cette partie de la galerie est fermée par des portes qui la transforment en chambre des machines. Une baie, percée dans le remplissage du pied-droit du clocher, met l'intérieur de ce pied-droit, qui est creux, en communication avec la chambre précédente. Ce pied-droit s'ouvre librement dans l'atmosphère, à la partie supérieure de la chapelle, de telle sorte qu'en tenant fermées les portes et les fenêtres de la chambre aux machines, le ventilateur aspire l'air qui entre par la partie supérieure du clocher. Cet air, aspiré d'un côté, est injecté de l'autre dans un grand tuyau porte-vent, qui suit une direction analogue à celle des artères de vapeur et de retour d'eau. Ce grand tuyau en tôle est cylindrique; il a à son origine $1^{m},143$ de diamètre intérieur, et se trouve suspendu à la voûte de la galerie souterraine, dont il parcourt la longueur. A son passage devant les promenoirs et pavillons, il reçoit des branchements qui prennent l'air destiné à ces diverses salles. Voici quel est leur trajet : entré de la cave placée sous chaque pavillon, le tuyau d'air suspendu à la voûte en parcourt toute la longueur, dans la direction de l'axe même, au-dessous du caniveau qui contient l'artère de vapeur, et qui se trouve dans l'intérieur du plafond ; à son entrée dans la cave, il donne deux branches qui se séparent à angle droit, qui bientôt se bifurquent elles-mêmes en donnant naissance à quatre

branches qui montent verticalement dans l'épaisseur du mur de séparation des salles et de l'escalier, épaisseur dans laquelle l'architecte a ménagé quatre cheminées ; deux de ces cheminées s'arrêtent au premier étage, tandis que les autres montent au second. Le tuyau qui se dirige dans l'axe de la cave, arrivant à son extrémité, s'y bifurque en deux branches, qui se conduisent comme celles dont je viens de parler.

L'air arrive donc au premier et au second étage par quatre tuyaux, deux à chaque extrémité. Arrivés au plancher de ces étages, les tuyaux d'air s'y recourbent et viennent aboutir dans le caniveau central, qui contient les tubes de vapeur et de retour d'eau. Cet air peut donc entrer dans la salle dès qu'il rencontre les tubes verticaux qui traversent les poêles de part en part. Quant au rez-de-chaussée, il reçoit l'air par des tubes verticaux qui, partant du tuyau longitudinal, traversent la voûte de la cave et viennent aboutir dans le caniveau en communication avec les poêles.

L'air qui doit servir à la ventilation pénètre dans les salles par les ouvertures des poêles ; il y pénètre encore par des bouches spéciales, et, de plus, comme il circule dans le caniveau central fermé par des plaques de fonte, mais non fermé hermétiquement, il en entre une partie par les joints de cette fermeture imparfaite.

L'air arrivé dans les salles doit en sortir après un séjour plus ou moins long. A cet effet, l'architecte a ménagé dans l'épaisseur des murs latéraux, entre les croisées, des canaux d'évacuation partant des salles et montant verticalement pour se rendre dans le grenier, comme dans le système de M. Duvoir. Comme dans ce système encore, les canaux d'évacuation ont dans la salle deux orifices : l'un, à la partie inférieure, près du plancher, sert à la ventilation d'hiver ; l'autre, placé à la partie supérieure, est destiné à la ventilation d'été. Ces orifices sont munis de registres qui permettent de les tenir ouverts ou fermés. Les canaux d'évacuation, arrivés dans le grenier, débouchent tous dans deux grandes gaînes latérales qui règnent dans toute la longueur du bâtiment. Elles se réunissent au milieu de l'édifice, et se terminent par une cheminée en tôle de 1 mètre de diamètre, fixée à la charpente du toit, et destinée à donner une libre issue à l'air qui arrive des salles.

Au niveau de chaque promenoir, une branche implantée perpendiculairement sur le tuyau porte-vent prend l'air destiné à cette salle, et suit un trajet analogue à celui que j'ai décrit pour les salles du rez-de-chaussée. Voici maintenant comment fonctionne ce grand appareil.

La vapeur qui a servi à faire marcher la machine, reçue dans l'artère principale, se rend par ses divisions aux divers poêles, et élève la température de l'eau qu'ils contiennent : l'eau de condensation revient à la machine par le tuyau de retour, les poêles chauffent les salles par rayonnement et par contact.

L'air de ventilation contenu dans le grand tuyau porte-vent n'est pas chauffé avant sa sortie des caves, afin d'éviter les pertes de chaleur. Arrivé dans l'épaisseur des planches, il circule dans le caniveau central, s'échauffe au contact des tuyaux de vapeur et de retour d'eau, puis traverse les poêles en s'échauffant encore au contact des parois des tubes verticaux qu'ils contiennent. L'air qui pénètre par les joints des plaques de fonte s'est déjà échauffé, comme on vient de le voir.

En hiver, par les grands froids, la vapeur qui a servi à faire marcher la machine ne serait pas en quantité suffisante pour maintenir un degré de température assez élevé ; on y ajoute alors un courant de vapeur pris directement sur la chaudière par un tuyau qui va se brancher sur l'artère principale.

En été, quand il faut ventiler sans chauffer, on ferme le robinet des branches de vapeur qui se rendent aux poêles ; elle ne chauffe plus alors que les étuves, et l'excédant est reçu dans un grand réservoir contenant l'eau destinée au service des bains.

Les générateurs donnent encore naissance à des tubes qui prennent de la vapeur destinée à la buanderie, aux bains ordinaires et aux bains de vapeur.

L'air puisé à la partie supérieure du clocher a toujours en été une température moins élevée que celle de l'air situé plus bas ; il doit donc rafraîchir les salles. On peut encore le refroidir par une disposition particulière : un tube qui vient s'ouvrir dans le ventilateur contient de l'eau froide, que l'on peut faire écouler en ouvrant un robinet. Ce jet d'eau, tombant sur les ailes du ventilateur, faisant près de 400 tours par minute, est divisé en gouttelettes qui se réduisent en vapeurs dans ce courant d'air rapide, auquel elles prennent la chaleur latente de vaporisation qui leur est nécessaire.

Les cabinets d'aisances sont désinfectés par un système particulier. Leur partie inférieure reçoit un conduit qui descend à la cave, la parcourt dans toute sa longueur, puis remonte pour venir déboucher dans la cheminée du fourneau d'office établi au rez-de-chaussée de chaque pavillon. Cette cheminée produit un appel puissant qui attire l'air des cabinets d'aisances, et l'empêche de pénétrer dans les salles et d'y porter aucune mauvaise odeur.

Je n'ai parlé jusqu'ici que du chauffage et de la ventilation des salles, mais je dois ajouter que l'appareil chauffe, depuis l'ouverture de l'hôpital, le bâtiment de la communauté. Il doit chauffer la chapelle quand elle sera terminée. Enfin on a mis à l'étude un projet qui sera bientôt réalisé, et par lequel on chauffera le bâtiment de l'administration et la pharmacie.

Tel est le système de chauffage et de ventilation établi par M. Farcot, d'après le plan de MM. Thomas, Laurens et Grouvelle. Voyons maintenant comment fonctionnent les appareils, et exposons les

expériences qui ont été faites pour en constater la valeur. Je suivrai la même marche que pour le système de M. Léon Duvoir.

*Chauffage.* Les expériences faites pour constater les températures obtenues dans le système de M. Grouvelle sont trop nombreuses pour pouvoir être transcrites dans ce Mémoire. Le tableau que j'ai sous les yeux contient, en effet, le relevé des températures fait chaque jour dans neuf salles pendant les mois de novembre et décembre 1854, janvier, février, mars, avril, novembre et décembre 1855, et janvier, février, mars, avril 1856.

Ce tableau prouve que toujours la température des salles a été supérieure à 15 degrés, quelle qu'ait été la température extérieure.

Dans les expériences sur la ventilation, dont je parlerai bientôt, et dans lesquelles j'ai toujours eu le soin d'indiquer la température moyenne des salles, on verra que les plus éloignées de l'appareil sont tout aussi bien chauffées que les plus rapprochées. On avait prétendu que dans le trajet très long que la vapeur devait parcourir pour arriver aux dernières tables, il se faisait des condensations considérables qui gêneraient la circulation de vapeur, au point d'empêcher ou tout au moins de diminuer considérablement le chauffage.

L'expérience faite à l'exposition universelle de Londres, dans laquelle la vapeur avait à parcourir une distance de 400 mètres, avait déjà prouvé le peu de valeur de cette objection. Le chauffage parfait de toutes les salles de l'hôpital La Riboisière est une nouvelle preuve de la facilité avec laquelle on peut, au moyen de la vapeur, transmettre au loin de grandes quantités de chaleur.

Les poêles sont en général chauffés à une température telle, que l'air qu'ils fournissent atteint bien rarement 40 degrés ; il est vrai que cette température peu élevée est compensée par la grande masse d'air qui arrive dans les salles.

Le chauffage est très régulier et dure longtemps, après que l'on a fermé le conduit qui apporte les vapeurs aux poêles, ce qui tient au refroidissement lent qu'éprouve la masse d'eau qu'ils contiennent ; il ne présente donc pas le grand inconvénient attribué, avec raison, au chauffage avec la vapeur seule, dans lequel le refroidissement est presque subit après l'interruption du courant de vapeur.

Si, par une cause quelconque, la température extérieure éprouve un abaissement brusque qui nécessite un surcroît d'action de l'appareil chauffeur, on obtient avec une rapidité extrême l'élévation de la température d'un ou plusieurs poêles d'une salle où le besoin s'en fait sentir. Cette rapidité est ici bien plus grande qu'avec la circulation d'eau, dans laquelle la masse à chauffer est bien plus considérable.

Le chauffage peut être réglé, à volonté, avec une grande facilité ; je n'en veux citer qu'une preuve : un des médecins de l'hôpital,

M. Hervez de Chégoin, tient à ce que ses salles ne soient pas fortement chauffées. Comme il savait que j'étudiais le système de chauffage dont il s'agit, il vint un jour se plaindre à moi de ce qu'il faisait trop chaud dans sa salle d'hommes, et me demander s'il n'y avait pas moyen de remédier à cet inconvénient. Nous constatâmes ensemble une température moyenne de 17 degrés. Il manifesta le désir de n'avoir que 15 degrés, température réglementaire. Il me fut facile de le satisfaire en modérant un peu l'arrivée du courant de vapeur. Ce résultat lui parut satisfaisant au point de vue de la perfection de l'appareil, mais la température réglementaire ne lui sembla pas cette fois suffisante. Le lendemain, je maintenais dans les salles une température de 16 degrés.

Le chauffage, d'après le système de M. Grouvelle, se trouve donc établi dans d'excellentes conditions. Il ne présente pas les fuites énormes, continuelles, et capables de détériorer rapidement les bâtiments, dont on a tant parlé dans les critiques qui en ont été faites.

*Ventilation par pulsion.* Afin de voir si le système de ventilation mécanique de MM. Thomas et Laurens offrait tous les avantages qui avaient motivé le choix du jury du concours, et de vérifier s'il présentait les inconvénients nombreux qui avaient été signalés par leurs concurrents et par la commission des architectes, dont j'ai donné plus haut l'opinion, j'ai résolu d'en faire une étude complète.

J'en ai examiné successivement tous les détails, ce qui m'a conduit à résoudre par expérience directe une série de questions que je vais passer en revue.

Première question. — *Prise d'air.*

La prise d'air se fait, comme je l'ai dit, au moyen d'un grand conduit rectangulaire partant de la cave et s'élevant à la partie supérieure du clocher, où il communique librement avec l'atmosphère. C'est le pied-droit du clocher lui-même, qui est creux dans toute sa hauteur.

La première question à résoudre est celle de savoir si tout l'air qui est poussé par le ventilateur est aspiré et entre par ce conduit, qui ne fournit que de l'air pur, ou bien si une partie de cet air est prise directement dans la cave même, où elle séjourne un certain temps, et où elle se trouve, par conséquent, dans de moins bonnes conditions.

En d'autres termes, il faut comparer la quantité d'air qui est poussée par le ventilateur avec celle qui parcourt le conduit vertical, dans les diverses conditions qui peuvent se présenter.

Avant de résoudre cette question, j'ai été obligé de faire une série d'expériences préliminaires destinées à faire connaître le point de la section de ce conduit où devait être placé l'anémomètre pour obtenir une vitesse moyenne du courant d'air.

Ce conduit, que je désignerai quelquefois sous le nom de *cheminée d'appel*, est rectangulaire; ses dimensions sont de 1$^{m}$,15 sur 1$^{m}$,35, correspondant à 1$^{m}$,55 de surface.

Une règle horizontale, joignant le milieu de deux parois opposées, a été fixée à 3$^{m}$,23 au-dessus du sol, et à 1$^{m}$,20 au-dessus de la porte cintrée qui conduit à la chambre aux machines. L'anémomètre a été successivement placé en divers points de la règle horizontale. Je me suis servi de l'anémomètre à ailes métalliques, dont la formule est $v = 0^{m},205 + 0^{m},1055\ n$.

L'instrument, étant placé au centre de la cheminée, a donné une vitesse de 3$^{m}$,632, qui correspond à un volume d'air de 20,264 mètres cubes, écoulé en une heure. Pendant la durée de cette série d'expériences, la machine donnait 87 coups de piston par minute.

La seconde série a été faite en plaçant l'anémomètre au tiers du rayon à partir du centre. Vitesse, 3$^{m}$,429 : volume d'air en une heure, 19$^{mc}$,134. Pendant cette série, la machine marchait un peu moins vite, et donnait seulement 83 coups de piston par minute.

L'anémomètre, placé aux deux tiers du rayon, a donné, dans une troisième série d'expériences, une vitesse de 3$^{m}$,690, et un volume d'air de 20,588$^{mc}$.

La machine donnait alors 90 coups de piston par minute.

Afin de comparer ces trois séries d'expériences faites avec des vitesses différentes de la machine, j'ai calculé ces résultats en les ramenant tous à ce qu'ils eussent été pour la même vitesse. J'ai pris pour terme de comparaison 90 coups de piston par minute. Cette réduction proportionnelle est indispensable ; elle est, de plus, parfaitement permise, puisque la densité de l'air ne variant pas sensiblement pendant la durée de ces expériences, les masses d'air poussées par le ventilateur sont proportionnelles au nombre de tours qu'il fait dans des temps égaux.

Les vitesses du courant d'air obtenues dans ces trois séries, ramenées à 90 coups de piston de la machine, sont :

1° 3$^{m}$,757, 2° 3$^{m}$,718, 3° 3$^{m}$,690. Ces nombres diffèrent peu les uns des autres; la moyenne du premier et du troisième est 3$^{m}$,723, presque identique avec le deuxième résultat ; on peut donc, sans erreur sensible, placer l'anémomètre au tiers du rayon à partir du centre, et prendre la vitesse obtenue par la vitesse moyenne du courant d'air.

La moyenne de ces trois vitesses donne, pour la quantité d'air passée en une heure dans la cheminée d'appel, 20,718$^{mc}$ pour 90 coups de piston de la machine en une minute.

J'ai fait sur le grand tuyau porte-vent qui reçoit l'air du ventilateur plusieurs séries d'expériences analogues en plaçant l'anémomètre au centre, au tiers et aux deux tiers du rayon. Je n'en don-

nerai pas les résultats; je dirai seulement que je suis arrivé aux mêmes conclusions que pour la cheminée d'appel.

Dans les expériences qui vont suivre, l'anémomètre a donc été placé au tiers du rayon à partir du centre.

Après ces expériences préliminaires, j'ai mesuré les volumes d'air passant simultanément dans le tuyau porte-vent et dans la cheminée d'appel; je notais toujours avec le compteur à secondes le nombre de coups de piston donnés par la machine.

La chambre aux machines est munie de deux portes : l'une communique avec une pièce où se trouve la pompe qui fournit l'eau à tout l'hôpital, et, par suite, avec la chambre aux chaudières, l'atelier du mécanicien et l'extérieur; c'est la porte n° 1 ; l'autre porte, porte n° 2, établit une communication directe de la chambre aux machines avec la grande galerie souterraine de ceinture.

Dans la première série d'expériences, 9 novembre 1855, toutes les portes et les croisées de la chambre aux machines sont fermées; cette chambre ne communique qu'avec la cheminée d'appel.

La machine donnant 87 coups de piston par minute, le volume d'air passé en une heure par la cheminée d'appel est de 17,280$^{mc}$ (moyenne de six expériences).

La machine donnant 78 coups de piston par minute, le volume d'air passant en une heure dans le tuyau porte-vent est de 33,015$^{mc}$.

En ramenant par le calcul le volume d'air passant dans la cheminée pour 74 coups de piston à ce qu'il eût été pour 78, comme dans l'expérience faite sur le tuyau porte-vent, on arrive au nombre 18,214$^{mc}$; d'où l'on conclut:

| | |
|---|---|
| Air passant dans le tuyau porte-vent. . . . | 33015$^{mc}$ |
| Air venant de la cheminée. . . . . . . . . | 18214 |
| Air entrant par les ouvertures accidentelles. | 14801 |

| | 2e série. | 3e série. |
|---|---|---|
| Air passant par le tuyau porte-vent. . . . | 33015 | 36964$^{mc}$ |
| Air passant par la cheminée d'appel. . . . | 18414 | 21369 |
| Air passant par les ouvertures accidentelles. | 14610 | 15595 |
| Coups de piston de la machine. . . . . . . | 78 | 88 |

*Influence de l'ouverture des portes.* — On ouvre largement la porte n° 1. La porte n° 2 et les croisées restent fermées.

| | 1re série. | 2e série. |
|---|---|---|
| Air passant dans le tuyau porte-vent. . . . | 36964$^{mc}$ | 33274$^{mc}$ |
| Air passant dans la cheminée d'appel. . . . | 11098 | 9784 |
| Air entrant par la porte n° 1 et les ouvertures accidentelles. . . . . . . . . . . . . | 25864 | 23490 |
| Coups de piston. . . . . . . . . . . . . | 88 | 79 |

On ferme la porte n° 1, et l'on ouvre la porte n° 2 qui fait communiquer la chambre aux machines avec la galerie souterraine.

| | |
|---|---|
| Air passant par le tuyau porte-vent. . . . | 36964 mc |
| Air passant par la cheminée d'appel. . . . | 8447 |
| Air entrant par la porte n° 2 et ouvertures accidentelles. . . . . . . . . . . . . . . . | 28517 |
| Coups de piston. . . . . . . . . . . . . . | 88 |

En prenant les moyennes de ces expériences, elles peuvent se résumer ainsi :

1° Toutes les portes et fenêtres de la chambre aux machines étant fermées, le volume d'air qui passe par le tuyau porte-vent étant représenté par 1, celui qui arrive par la cheminée d'appel est 0,562 ; celui qui entre par les ouvertures accidentelles ou venant des caves, 0,438.

2° La porte n° 1 étant ouverte, le volume d'air du tuyau porte-vent étant 1, celui qui arrive par la cheminée d'appel est 0,297 ; tandis que celui qui entre alors par la porte n° 1 et les ouvertures accidentelles devient 0,703.

3° Enfin la porte n° 2 étant ouverte, le volume qui passe par la cheminée n'est plus que 0,229, et celui qui vient des caves 0,771.

Dans les expériences qui précèdent, on n'a fait marcher qu'une machine et un ventilateur.

Elles démontrent que tout l'air qui circule dans le tuyau porte-vent, et qui est envoyé aux salles, n'est pas pris intégralement à la partie supérieure du clocher, comme cela devrait être, et que près de la moitié est puisée directement dans les caves, en se plaçant dans les circonstances les plus favorables, c'est-à-dire quand toutes les portes sont fermées. Il faut dire cependant que les galeries souterraines communiquent librement avec l'air extérieur. Or les circonstances les plus favorables ne sont pas toujours réalisées : les personnes chargées de conduire les machines sont obligées d'ouvrir assez souvent les portes pour leur service continu ; de plus, chaque matin, pendant près de deux heures, la porte n° 1 reste ouverte, pour permettre de transporter de la cave, auprès des chaudières, le charbon nécessaire pour la journée.

C'est là un inconvénient sous plusieurs rapports : l'air qui traverse les caves n'est peut-être pas aussi pur qu'on peut le désirer, et de plus, comme le courant d'air est très rapide, il entraîne avec lui une poussière fine qui est transportée à une certaine distance, et dont on retrouve la trace dans le promenoir qui précède le premier pavillon. Ces poussières, en passant sur les machines, s'y déposent en partie, augmentent les frottements, et, par suite, l'usure des coussinets, malgré la plus grande dépense d'huile qui sert à les graisser.

Fort heureusement il est possible, même facile, de faire disparaître tous ces inconvénients; il faut placer des doubles portes fermant bien aux ouvertures qui conduisent à la chambre aux machines.

Il faut, en outre, percer une porte de communication directe entre la cave au charbon et la chambre aux chaudières, afin d'éviter de passer dans celle qui contient les machines.

On atteindra ainsi le but que l'on s'est proposé; n'envoyer aux salles que de l'air parfaitement pur, puisé à la partie supérieure du clocher de la chapelle.

Deuxième question. — *Comment se fait, entre les promenoirs et les pavillons, la répartition de l'air qui circule dans le tuyau porte-vent?*

Les promenoirs et les pavillons sont desservis, comme je l'ai dit, par des branchements distincts du tuyau porte-vent.

Les déterminations des volumes d'air qui circulent dans les tuyaux ont encore été faites en plaçant l'instrument en divers points du rayon : je me suis servi de l'anémomètre dont la formule est $v = 0^{m},105 + 0^{m},0975$; il est muni de trois roues dentées, et peut faire 130,000 tours dans une seule expérience sans perdre l'indication. Je le laissais marcher pendant dix minutes au moins, afin d'éviter les petites erreurs qui pourraient se produire au commencement de l'expérience. L'instrument a fait quelquefois 96,000 tours, et jamais moins de 60,000.

La machine donne 88 coups de piston, et fait marcher une ventilation avec une vitesse de 352 tours par minute.

Le volume d'air passant en une heure dans le tuyau porte-vent a été de $37,401^{m\,c}$ (moyenne de six expériences); un petit manomètre à eau était placé dans la paroi du tambour du ventilateur. La force élastique de l'air, à l'origine du conduit, était de 32 millimètres au-dessus de celle de l'air extérieur.

Tuyau du premier pavillon, le plus rapproché des machines :

Diamètre intérieur du tuyau, $0^{m},596$ ; section, $0^{m\,c},275$.

Volume d'air passant en une heure, $13,387^{m\,c}$ (moyenne de six expériences).

Deuxième pavillon. Diamètre du tuyau, 0,596 ; section, $0^{m\,c},275$.

Volume d'air passant en une heure, $12,949^{m\,c}$ (moyenne de quatre expériences).

Troisième pavillon, le plus éloigné de la machine :

Diamètre du tuyau, 0,704 ; section, $0^{m\,c},386$.

Volume d'air passant en une heure, 8,996$^{m.c}$ (moyenne de quatre expériences).

Les tuyaux qui se rendent aux trois promenoirs n'ont pas d'ouverture qui permette d'y introduire l'anémomètre ; le volume d'air qu'ils reçoivent ne peut donc pas être mesuré directement : j'ai été obligé de le calculer par différence, en retranchant ce qui passe dans les tuyaux des trois pavillons réunis, du volume d'air passant dans le grand tuyau porte-vent.

On trouve ainsi 2069 mètres cubes d'air, se distribuant aux trois promenoirs.

Ces expériences démontrent que le partage de l'air entre les trois pavillons n'est pas parfaitement égal, les deux premiers recevant plus que le dernier. C'est un inconvénient auquel on peut remédier facilement, car chaque tuyau est muni d'un registre que l'on peut ouvrir plus ou moins. Il suffirait donc de fermer d'une petite quantité les registres des deux premiers pavillons, pour augmenter la quantité d'air qui arrive dans le dernier.

Chaque pavillon contenant 102 malades, on peut conclure dès à présent les quantités d'air qu'ils reçoivent :

Premier pavillon, 131 mètres cubes par heure et par malade.

Deuxième pavillon, 126 mètres cubes.

Troisième pavillon, 88 mètres cubes.

Si la répartition était égale entre ces trois pavillons, ce qu'il est facile d'obtenir, chaque malade recevrait 115 mètres cubes d'air par heure.

Chaque pavillon contient trois salles superposées ; chacune d'elles est desservie par une des divisions du tuyau destiné au pavillon. La troisième question à résoudre est celle-ci :

TROISIÈME QUESTION. — *Quelle est la quantité d'air qui arrive dans chaque salle d'un même pavillon ?*

L'air qui doit entrer dans chaque salle pénètre d'abord par un grand conduit horizontal qui règne dans toute la longueur de la salle, et se trouve placé sur la ligne médiane. Il est fermé au niveau du sol par des plaques de fonte vissées, mais qui cependant ne produisent pas une fermeture hermétique, de sorte qu'une partie de l'air qui le parcourt pénètre directement dans la salle par tous les joints, qui le disséminent ainsi dans toute la largeur du parcours.

Sur le conduit longitudinal se trouvent placés quatre poêles, percés chacun par douze cylindres, qui donnent à l'air un accès facile dans la salle. Dans le canal longitudinal se trouvent le conduit qui amène la vapeur d'eau aux poêles et celui qui ramène à la chaudière l'eau de condensation, de telle sorte que l'air qui les entoure s'é-

chauffe avant de passer par les joints. Quant à l'air qui passe par les orifices des poêles, il s'échauffe encore directement au contact de leurs parois.

L'air entre encore dans la salle par des bouches que l'on peut ouvrir ou fermer à volonté, par une plaque de fonte percée à jour, et par un petit poêle dans la chambre à deux lits.

Il n'était pas possible de déterminer directement au moyen de l'anémomètre le volume d'air qui entre par les joints des plaques de fonte dont j'ai parlé plus haut. On verra plus loin comment je l'ai évalué.

Les quatre poêles de chaque salle présentent 48 orifices, auxquels il faut ajouter les deux bouches d'air et le poêle de la petite chambre. Comme, pour me placer dans les circonstances les plus favorables, je voulais déterminer dans une seule séance les volumes d'air qui entrent dans les trois salles d'un même pavillon, j'aurais eu à faire plus de 150 déterminations. Cela eût été impossible, et eût demandé un temps très long, pendant lequel les quantités d'air que je voulais déterminer auraient pu subir des variations. Voici comment j'ai opéré :

J'ai fermé les deux bouches d'air et le poêle de la chambre à deux lits pour n'avoir à opérer que sur les quatre grands poêles.

Dans chacun d'eux, les orifices sont placés sur deux rangées symétriques.

Profitant de cette circonstance, j'ai mesuré le volume d'air qui entre par les trois premiers orifices de l'une des séries et par les trois derniers de l'autre série ; j'avais ainsi la moitié de l'air qui entre par chaque poêle, et je pouvais admettre sans erreur sensible que les six bouches non étudiées, et placées symétriquement, donnaient la même quantité d'air.

Ces expériences étaient faites avec deux anémomètres marchant simultanément dans les deux séries d'orifices.

Pendant toutes ces déterminations, un observateur était placé auprès de la machine, et comptait le nombre des coups de piston ; il comptait pendant cinq minutes, et laissait un intervalle de cinq minutes. Les montres avaient été mises d'accord ; de sorte que l'on connaissait la vitesse de la machine au moment précis de chaque détermination.

Afin de rendre les observations comparables, je les ai ramenées toutes à ce qu'elles eussent été pour la même vitesse de la machine, 88 coups de piston par minute, soit 352 tours de ventilation.

Je dois dire d'ailleurs que la vitesse de la machine varie très peu, et qu'avec du soin de la part du chauffeur, les variations ne dépassent guère 2 ou 3 coups de piston par minute.

Voici les résultats obtenus :

*Premier pavillon.*

*Salle Saint-Augustin.*—Rez-de-chaussée. Temp. de la salle : 19°

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Volume d'air entré par le poêle | n° 1. | 664$^{m.c.}$ | par heure. | 30° |
| Id. | n° 2. | 466 | id. | 35°,5 |
| Id. | n° 3. | 894 | id. | 35°,5 |
| Id. | n° 4. | 1151 | id. | 36° |
| | | 3175 | | |

*Salle Saint-Landry.* — 1$^{er}$ étage. Température de la salle : 19°

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Volume d'air entré par le poêle | n° 1. | 844$^{m.c.}$ | par heure. | 26° |
| Id. | n° 2. | 328 | id. | 31°,5 |
| Id. | n° 3. | 378 | id. | 36° |
| Id. | n° 4. | 780 | id. | 22° |
| | | 2330 | | |

*Salle Saint-Vincent-de-Paul.*—2$^e$ étage.—Temp. de la salle : 17°,5

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Volume d'air entré par le poêle | n° 1. | 870$^{m.c.}$ | par heure. | 25° |
| Id. | n° 2. | 343 | id. | 31° |
| Id. | n° 3. | 401 | id. | 35° |
| Id. | n° 4. | 774 | id. | 23° |
| | | 2388 | | |

Le volume d'air qui entre par les poêles de ces trois salles réunies est de . . . . . . . . . . . . . . . . 7893$^{m\,c}$ par heure.

Or, celui qui circule dans le tuyau du pavillon est de . . . . . . . . . . . . . . . . 13476 id.

Celui qui entre par les ouvertures accessoires est donc de . . . . . . . . . . . . . . 5583 id.

Par ouvertures accessoires, il faut entendre les joints des plaques de fonte placées sur le conduit longitudinal, et les ouvertures destinées à passer les clefs qui permettent d'ouvrir et de fermer les robinets placés sur les conduits qui amènent la vapeur d'eau aux poêles.

En partageant l'air qui arrive par les ouvertures accessoires entre les trois salles, et proportionnellement à celui qu'elles reçoivent par les poêles, on arrive aux résultats suivants :

*Premier pavillon.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Salle Saint-Augustin* | Air entré par les poêles . . . . | 3175 | 5422$^{mc}$ |
| | Air entré par les ouvert. accid. | 2247 | |

Soit 159 mètres cubes par malade et par heure.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Salle Saint-Landry* | Air entré par les poêles . . . . | 2330 | 3978 |
| | Air entré par les ouvert. accid. | 1648 | |

Soit 117 mètres cubes par malade et par heure.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Salle Saint-Vincent* | Air entré par les poêles . . . . | 2388 | 4076 |
| | Air entré par les ouvert. accid. | 1688 | |

Soit 119 mètres cubes par malade et par heure.

La moyenne de ces trois volumes, par malade et par heure, est de 132 mètres cubes.

Il ne faudrait pas croire que l'air qui pénètre par les ouvertures accidentelles soit une chose défavorable ; au contraire, on se rapproche ainsi de la meilleure condition, qui serait de faire entrer l'air par une infinité d'ouvertures disséminées dans toute l'étendue de la salle à ventiler.

*Deuxième pavillon.*

*Salle Saint-Louis.* — Rez-de-chaussée. — Temp. de la salle : 17°

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Volume d'air entré par le poêle | n° 1. | 508$^{mc}$ | par heure | 20° |
| Id. | n° 2. | 114 | id. | 35° |
| Id. | n° 3. | 508 | id. | 42° |
| Id. | n° 4. | 483 | id. | 39° |
| | | 1613 | | |

*Salle Saint-Jérôme.* — 1$^{er}$ étage. — Températ. de la salle : 17°

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Volume d'air entré par le poêle | n° 1. | 557$^{mc}$ | par heure. | 24° |
| Id. | n° 2. | 415 | id. | 30° |
| Id. | n° 3. | 429 | id. | 34° |
| Id. | n° 4. | 540 | id. | 30° |
| | | 2341 | | |

*Salle Saint-Charles.* — 2$^{e}$ étage. — Températ. de la salle : 17°

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Volume d'air entré par le poêle | n° 1. | 643$^{mc}$ | par heure. | 41° |
| Id. | n° 2. | 357 | id. | 31°,2 |
| Id. | n° 3. | 338 | id. | 36° |
| Id. | n° 4. | 178 | id. | 22° |
| | | 1916 | | |

Le volume total d'air entré par les poêles de ces trois salles est de. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 5870$^{mc}$

Celui qui circule dans le tuyau desservant ce pavillon est de . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 12947

Celui qui entre par les ouvertures accidentelles est de . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 7079

En partageant ce volume, 7079 mètres cubes, proportionnellement à celui qui entre par les poêles, on arrive aux résultats suivants :

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Salle Saint-Louis.* | Air entré par les poêles. . . . . | 1613 | 3548$^{mc}$ |
| | Air entré par les ouvert. access. | 1935 | |

Soit 104 mètres cubes par malade et par heure.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Salle Saint-Jérôme.* | Air entré par les poêles . . . . | 2341 | 5150 |
| | Air entré par les ouvert. access. | 2809 | |

Soit 151 mètres cubes par malade et par heure.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Salle Saint-Charles.* | Air entré par les poêles . . . . | 1916 | 4215 |
| | Air entré par les ouvert. access. | 2299 | |

Soit 124 mètres cubes par malade et par heure.

La moyenne de ces trois volumes est de 126 mètres cubes par malade et par heure.

*Troisième pavillon.*

*Salle Saint-Napoléon.*—Rez-de-chaussée.—Temp. de la salle : 19°,5

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Volume d'air entré par le poêle | n° 1. | 547$^{mc}$ | par heure. | 41° |
| *Id.* | n° 2, | 375 | *id.* | 39° |
| *Id.* | n° 3, | 350 | *id.* | 43° |
| *Id.* | n° 4, | 490 | *id.* | 41° |
| | | 1762 | | |

*Salle Saint-Honoré.* — 1$^{er}$ étage. — Temp. de la salle : 17°,9

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Volume d'air entré par le poêle | n° 1, | 762$^{mc}$ | par heure. | 28° |
| *Id.* | n° 2, | 408 | *id.* | 20° |
| *Id.* | n° 3, | 448 | *id.* | 37° |
| *Id.* | n° 4, | 668 | *id.* | 20° |
| | | 2286 | | |

*Salle Saint-Henri.* — 2$^{e}$ étage. — Temp. de la salle : 18°

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Volume d'air entré par le poêle | n° 1, | 668$^{mc}$ | par heure. | 32° |
| *Id.* | n° 2, | 405 | *id.* | 19°,8 |
| *Id.* | n° 3, | 446 | *id.* | 32° |
| *Id.* | n° 4, | 734 | *id.* | 19°,5 |
| | | 2253 | | |

Le volume total de l'air qui entre par les poêles de ces trois salles est de. . . . . . . . . . . . . . . . . . 6301$^{mc}$

Celui qui entre par le tuyau qui dessert ce pavillon étant . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 8986

Celui qui entre dans les salles par les ouvertures accessoires est de . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 2695

En partageant ce volume, 2695 mètres cubes, proportionnellement à celui qui entre dans chaque salle, on arrive aux résultats suivants :

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Salle Saint-Napoléon.* | Air entré par les poêles. . . . | 1762 | 2514$^{mc}$ |
| | Air entré par les ouvert. access. | 752 | |

Soit 74 mètres cubes par malade et par heure.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Salle Saint-Honoré.* | Air entré par les poêles . . . . | 2286 | 3262 |
| | Air entré par les ouvert. access. | 976 | |

Soit 96 mètres cubes par malade et par heure.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Salle Saint-Henri.* | Air entré par les poêles . . . . | 2253 | 3215 |
| | Air entré par les ouvert. access. | 962 | |

Soit 94 mètres cubes par malade et par heure.

La moyenne des volumes d'air entrant par malade et par heure est de 88 m. c.

L'inspection de ces tableaux démontre d'une manière bien évidente que la répartition de l'air qui arrive à chaque pavillon se fait d'une manière inégale entre les différentes salles.

Il faudrait encore ici modifier l'ouverture des registres pour arriver à une égalité parfaite.

Le dernier pavillon présente une distribution assez uniforme, ce qui prouve que l'on pourrait facilement arriver à un semblable résultat pour les deux premiers.

Le dernier pavillon présente un résultat qu'il est important de noter : c'est que la salle Saint-Henri, située au second étage, le plus loin possible de la machine, et par conséquent dans les circonstances les plus défavorables, reçoit encore une quantité d'air qui s'élève à 94 *mètres cubes par heure et par malade.* Le ventilateur peut donc envoyer l'air à de très grandes distances, et donner encore une ventilation considérable.

L'air qui pénètre dans les salles par les ouvertures accessoires forme, comme on vient de le voir, une portion notable du volume total qu'elles reçoivent. Comme je l'ai dit plus haut, cet air, déjà chauffé par son contact avec les tuyaux de vapeurs et de retour d'eau, pénètre dans la salle par des ouvertures très nombreuses disséminées

dans toute la longueur du conduit médian, et se trouve par cela même dans de bonnes conditions de ventilation uniforme,

QUATRIÈME QUESTION. — *Sortie de l'air.*

L'air qui est entré dans les salles en sort, soit par des canaux, au nombre de 19, creusés dans l'épaisseur des murs, et dont l'orifice inférieur est placé entre les lits, soit par les portes et les fenêtres que l'on peut ouvrir accidentellement, soit par les ouvertures ou fissures provenant du défaut de fermeture hermétique de ces portes et fenêtres, soit enfin par les cabinets d'aisances.

La quatrième question à résoudre consiste à comparer le volume d'air qui sort par les canaux avec celui qui est envoyé dans la salle par le ventilateur.

On a placé à l'orifice inférieur des canaux des châssis en fonte, munis de portes mobiles. Lorsque ces portes sont ouvertes, les bandes horizontales qui les supportent, et derrière lesquelles elles se replient, obstruent une partie de l'orifice, et s'opposent à l'introduction de l'anémomètre. Il faut cependant, pour avoir des mesures exactes, et éviter les erreurs dues à l'irrégularité des courants qui peuvent exister à l'orifice, placer l'anémomètre à une assez grande hauteur dans le canal.

J'ai donc été obligé d'enlever d'abord le châssis ; mais comme je ne me trouvais plus placé dans les circonstances normales, il m'a fallu étudier l'influence que les châssis exerçaient sur la sortie de l'air.

Ces expériences préliminaires devaient en outre fixer mon opinion sur l'utilité de ces châssis.

Je me suis servi d'un anémomètre très sensible pour les petites vitesses, et dont la formule est $v = 0^{m},120 + 0,095\ n$.

Ces expériences ont été faites dans la nuit du 30 au 31 novembre 1855 (dix heures), toutes les portes et fenêtres étant fermées.

J'ai fait huit déterminations du volume d'air sortant par une ouverture sans châssis, et huit autres en introduisant d'abord l'anémomètre dans le canal, et remettant ensuite le châssis en place.

Ces seize déterminations ont été intercalées les unes entre les autres, afin d'éviter les erreurs qui pouvaient tenir à l'inconstance du courant d'air.

Voici les résultats obtenus :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Châssis en place ; | vitesse, | $1^{m},104$ ; | air passant en une heure. | $174^{mc}$ |
| Châssis enlevé ; | *id.* | 1 ,554 ; | *id.* | 245 |

La section du canal au point où était placé l'anémomètre est $0^{m},044$.

On voit que le volume d'air qui sort par une ouverture munie de son châssis n'est que les 0,71 de celui qui passe quand le châssis est enlevé.

Les expériences qui suivent sur la sortie de l'air ont été faites en enlevant préalablement tous les châssis ; mais, afin de me placer dans les circonstances normales, j'ai ramené par le calcul, d'après les expériences précédentes, tous ces volumes à ce qu'ils eussent été pour des ouvertures munies de leurs châssis.

Voici ces résultats :

*Salle Saint-Augustin.*—Section moyenne des ouvertures, 0m,044.

| | |
|---|---|
| Air sorti en une heure par 19 canaux munis de châssis. . . | 2967m c |
| Air entrant dans la salle pendant le même temps. . . . . | 5422 |
| Air sortant par les deux ouvertures accidentelles. . . . . | 2455 |

*Salle Saint-Landry.* — Section moyenne des ouvertures, 0,047.

| | |
|---|---|
| Air sorti en une heure par 19 canaux munis de châssis. . | 2320m c |
| Air entrant dans la salle pendant le même temps. . . . . | 3978 |
| Air sortant par les ouvertures accidentelles. . . . . . . . | 1658 |

*Salle Saint-Vincent.* — Section moyenne des ouvertures. 0,056.

| | |
|---|---|
| Air sorti en une heure par les ouvertures munies de leurs châssis. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 3197m c |
| Air entré dans la salle pendant le même temps. . . . . . | 4076 |
| Air sorti par les ouvertures accidentelles. . . . . . . . . | 879 |

Ces expériences prouvent que j'avais raison de douter de l'utilité du châssis qui garnit les ouvertures de sortie, surtout avec la disposition qu'il présente, et qui diminue la section de l'orifice.

Si l'on voulait absolument en placer un afin de pouvoir, en été, fermer l'orifice inférieur, et ne laisser sortir l'air que par le haut de la salle, il fallait le garnir d'une porte unique glissant dans une coulisse, et pouvant s'ouvrir complétement. La sortie de l'air eût été plus facile. Nous avons vu, en effet, que les bandes horizontales diminuent la sortie de l'air de 29 pour 100. Si les orifices étaient complétement libres, l'air qui sortirait des trois salles réunies serait, d'après les expériences précédentes, de 11951 mètres cubes par heure. Le volume d'air entré dans les salles étant 13476 mètres cubes, l'air sorti par les ouvertures accidentelles ne serait plus que de 1525 mètres cubes.

Au reste, l'étroitesse des ouvertures de sortie de l'air, dans ce système de ventilation, n'a pas l'inconvénient qu'elle présenterait dans la ventilation par appel; car, dans le premier cas, l'air qui est entré dans la salle finit toujours par en sortir par une voie ou par une autre; mais, je le répète, il vaudrait mieux que l'air sortît librement par les ouvertures placées entre les lits.

CINQUIÈME QUESTION. — *Étudier l'influence que l'ouverture des portes et des fenêtres exerce sur la sortie de l'air par les canaux d'évacuation.*

Parmi les nombreuses objections qui ont été faites au système de ventilation qui nous occupe, une des plus graves, à mon avis, est la suivante :

Quand toutes les portes et fenêtres sont fermées, l'air qui est poussé dans une salle est forcé d'en sortir par les ouvertures placées entre les lits, et la ventilation est régulière ; mais, a-t-on dit, aussitôt que l'on ouvrira une porte ou une fenêtre, l'air, prenant pour sortir la voie la plus facile, s'échappera en masse par cette ouverture nouvelle, et ne passera plus par les canaux d'évacuation ; bien plus, une partie de l'air vicié, qui a déjà commencé à monter dans les canaux, en redescendra pour pénétrer de nouveau dans la salle, au grand détriment des malades.

On comprend toute la gravité de cet argument. Si le fait existait réellement, il faudrait renoncer au système, car il est impossible d'éviter l'ouverture très fréquente des portes, et quelquefois des fenêtres. Il était donc de la plus haute importance de vérifier si ce fait était exact : c'est ce que j'ai fait avec soin.

Si l'on place un anémomètre auprès d'une ouverture de sortie, toutes les portes et fenêtres étant fermées, on le voit aussitôt entrer en mouvement. Si au bout de quelques instants, l'appareil restant en place, on ouvre la porte ou une croisée voisine, les ailettes continuent à marcher dans le même sens. Or, s'il y avait un retour d'air, l'appareil devrait d'abord diminuer peu à peu de vitesse, s'arrêter un instant, et prendre ensuite un mouvement en sens contraire; or cela n'arrive jamais : l'air qui a commencé à monter dans un canal ne revient donc pas en arrière pour rentrer dans la salle.

Ceci me paraît irréfutable. Cependant, afin de mieux préciser les faits et pouvoir répondre par des chiffres, j'ai fait un grand nombre d'expériences, dont je vais donner les résultats. Je me suis placé dans toutes les circonstances qui peuvent se présenter.

J'ai mesuré d'abord le volume d'air sortant par l'orifice d'un des canaux, toutes les portes et fenêtres étant fermées, puis j'ai cherché ce que devenait ce volume, en ouvrant successivement ou simultanément les croisées rapprochées et éloignées ; enfin j'ai ouvert les portes qui font communiquer la salle avec la cage de l'escalier et avec l'extérieur.

Voici les résultats des expériences faites le 1[er] décembre 1855.

*Salle Saint-Augustin.*

Température de la salle, $T = 19,5$ ; température de l'air fourni par le poêle n° 2, $t = 36,5$ ; température extérieure, $t = 5°$.

Portes et croisées fermées.

Volume d'air sorti en une heure par l'ouverture n° 4, 222 m. c.

On onvre les deux croisées voisines de l'ouverture.

Volume d'air sorti en une heure, 162 m. c.

Il s'est écoulé 12 minutes depuis l'ouverture. On ouvre alors les deux croisées situées en face; il y a donc quatre croisées ouvertes.

Volume d'air écoulé en une heure, 158 m. c.

Il s'est écoulé 30 minutes depuis l'ouverture. On ferme alors les deux croisées voisines du canal, et on laisse ouvertes celles qui sont situées en face.

Volume d'air écoulé en une heure, 165 m. c.

Il y a 45 minutes qu'on a commencé à ouvrir les croisées.

*Autre série.* — 4 avril 1856.

Ouverture n° 2, portes et croisées fermées.

Volume d'air écoulé en une heure, 158 m. c.

On ouvre les deux croisées n° 4, situées vis-à-vis l'une de l'autre. Placées au milieu de la salle, elles sont séparées de l'ouverture n° 2 par l'intervalle de deux croisées.

Volume d'air passant en une heure, 94 mètres cubes.

On ferme les deux croisées n° 4, et on ouvre les deux croisées n° 8, situées le plus loin possible de l'orifice d'écoulement qui est en expérience.

Volume d'air passant en une heure, 120 mètres cubes.

Ces expériences prouvent d'une manière bien évidente que l'air qui est dans les canaux ne revient pas en arrière pour rentrer dans la salle quand on ouvre une ou plusieurs croisées ; le volume d'air qui s'échappe alors par les canaux est moindre que lorsque les croisées sont fermées, mais il est encore très considérable, et la ventilation n'est que peu troublée. Pour quatre croisées ouvertes dans les circonstances les plus défavorables, le volume d'air qui passe par un canal est encore les 0,71 de celui qui passait avant l'ouverture.

On voit aussi que les canaux éloignés des croisées ouvertes subissent une influence d'autant moindre que leur distance aux croisées est plus considérable.

Voyons maintenant quelle est l'influence de l'ouverture des portes :

Canal n° 2, situé près de la porte d'entrée, toutes les portes et fenêtres étant fermées, le volume d'air passant en une heure est de 158 mètres cubes. On ouvre alors la porte qui fait communiquer la salle avec la cage de l'escalier, la porte de l'extérieur restant fermée.

Volume d'air passant en une heure, 144 mètres cubes.

On ouvre alors la porte de l'extérieur :

Volume d'air passant en une heure, 131 mètres cubes.

D'où il faut conclure que l'ouverture des portes n'a pas une grande influence sur le débit d'un canal voisin. Voyons ce qui se passe pour un canal éloigné :

Ouverture n° 8, située au fond de la salle ; toutes les portes et croisées étant fermées, le volume d'air qui passe en une heure par cette ouverture est de 215 mètres cubes.

En ouvrant les portes, et mettant la salle en communication avec l'air extérieur, le volume passant en une heure devient 183 mètres cubes par l'ouverture des portes ; l'ouverture n° 8 n'a donc perdu que 15 pour 100 de l'air qu'elle laissait passer avant.

Sixième question. — *Comparer la pression de l'air des salles avec la pression extérieure.*

Quelques médecins ont prétendu que l'air arrivant en grande quantité dans les salles pouvait, malgré les orifices de sortie, s'y accumuler, et acquérir bientôt une pression assez considérable ; de sorte que les malades seraient condamnés à vivre dans une atmosphère comprimée, ce qui ne serait pas sans inconvénient dans un grand nombre de maladies.

On a de la peine à comprendre que l'on puisse pousser aussi loin l'exagération ; il suffit, en effet, de réfléchir un moment pour voir que dans une salle, dont on ouvre à chaque instant les portes, et qui, en outre, est munie de 18 ouvertures donnant une issue permanente à l'air, il n'est pas possible que celui-ci s'y accumule de manière à acquérir une force élastique supérieure de quelques millimètres à celle de l'air extérieur, en admettant surtout que le volume d'air entrant dans les salles ne soit que de 20 mètres cubes par heure et par malade, maximum de puissance que ces médecins attribuaient à l'appareil dont il est ici question.

D'ailleurs, en admettant que la pression intérieure de la salle dépassât de quelques millimètres la pression extérieure, quel inconvénient pourrait-il en résulter pour le malade ? Absolument aucun ; car cette différence dans les pressions est de l'ordre de celles que nous subissons journellement, et qui sont indiquées par les variations barométriques, de l'ordre encore de celles qui existent entre les pressions que supportent les habitants des étages différents d'une même maison.

Le simple raisonnement fait donc justice de cette objection. Voyons ce que dit l'expérience.

Afin de comparer la pression de l'air des salles avec celle de l'air extérieur, je me suis servi de deux baromètres de Fortin, dont la marche avait été suivie plusieurs jours de suite. J'ai placé l'un d'eux

dans la salle Saint-Augustin, située au rez-de-chaussée, dans le pavillon le plus rapproché de la machine.

Pour 88 coups de piston que la machine donne par minute, le ventilateur pousse dans cette salle 159 mètres cubes d'air par heure et par malade; nous sommes loin, comme on voit, de 20 mètres cubes. L'autre baromètre a été placé dans le vestibule exactement à la même hauteur que le premier.

Après une heure d'attente pour permettre aux baromètres de se mettre en équilibre de température avec l'air dans lequel ils se trouvaient placés, j'ai pris la pression barométrique dans l'intérieur de la salle, toutes les portes et croisées étant fermées ; après quoi, j'ai fait la même observation sur le baromètre placé dans le vestibule. Voici les résultats :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Baromètre intérieur. . . | $t=18$ | $H'=759,95$ | $H_0=757,50$ |
| Baromètre extérieur. . . | $t=12,8$ | $H'=759,30$ | $H_0=757,56$ |

Les baromètres comparés marchant parfaitement d'accord, il n'y a pas de correction à faire.

La pression intérieure est donc plus faible que celle du vestibule.

Cette expérience a été faite dans la nuit du 11 au 12 décembre par un temps très froid.

La différence en faveur de la pression extérieure n'est que de 0,06 ; elle est si minime, qu'elle se trouve dans les limites des erreurs inévitables dans des observations de ce genre. Je ne lui accorderais pas une grande valeur, si des différences du même ordre ne s'étaient présentées, *toujours dans le même sens*, dans plusieurs observations successives répétées à des intervalles éloignés, et si d'ailleurs elle ne s'accordait pas parfaitement avec les résultats des expériences suivantes.

J'ai construit un manomètre à éther formé par un long tube en U, dont une des branches a été recourbée horizontalement et perpendiculairement au plan des deux branches parallèles. Cette branche horizontale traversait une des croisées de la salle Saint-Augustin, et communiquait ainsi librement avec l'air extérieur ; l'autre branche du tube en U s'ouvrait directement dans la salle. La différence de niveau du liquide dans les deux branches parallèles indiquait la différence des pressions intérieure et extérieure, les hauteurs du liquide étant mesurées avec beaucoup de soin au moyen d'un catéthomètre donnant les centièmes de millimètre.

*Salle Saint-Augustin.*

Température intérieure, 18° ; température extérieure, — 3,5.

Toutes les portes et fenêtres sont fermées; la ventilation marche

comme à l'ordinaire. — Excès de la pression extérieure mesurée sur le manomètre à éther :

$0^{mm},58$, $0^{mm},64$, $0^{mm},60$ ; moyenne, $0^{mm},61$.

Voulant augmenter autant que possible la pression intérieure, je ferme toutes les ouvertures des canaux d'évacuation de l'air, les portes et croisées restant fermées. Cette opération dure 11 minutes.

Je commence à observer de nouveau le manomètre après 15 minutes de fermeture complète. — Excès de la pression extérieure :

$0^{mm},56$, $0^{mm},52$, $0^{mm},56$ ; moyenne, $0^{mm},55$.

Après 40 minutes de fermeture complète. — Excès de pression extérieure :

$0^{mm},40$, $0^{mm},40$, $0^{mm},40$, $0^{mm},42$, moyenne, $0^{mm},405$.

Après une heure de clôture. — Excès de pression extérieure :

$0^{mm},38$, $0^{mm},38$, $0^{mm},36$, $0^{mm},36$, $0^{mm},32$ ; moyenne, $0^{mm},36$.

Après une heure et un quart de clôture. — Excès de pression extérieure :

$0^{mm},26$, $0^{mm},26$, $0^{mm},28$, $0^{mm},24$ ; moyenne, $0^{mm},26$.

Ces expériences sont concluantes ; elles marchent avec toute la régularité que l'on peut désirer. En fermant autant que possible les issues, on voit la pression augmenter graduellement. Après une heure et un quart de fermeture complète, temps pendant lequel la salle ventilée, à raison de 159 mètres cubes par malade, a reçu $6,360^{mc}$ d'air, la pression intérieure est encore plus faible que la pression extérieure.

Les différences que je viens de signaler sont minimes sans doute, mais elles sont réelles, et permettent d'affirmer que, dans les circonstances de température analogues à celles des expériences précédentes, la pression intérieure des salles est toujours plus faible que la pression extérieure ; aussi il arrive alors, comme il était facile de le prévoir, que l'air extérieur tend à pénétrer dans la salle. Il suffit d'approcher la main d'un des joints des croisées pour sentir l'impression de l'air froid ; en approchant la flamme d'une bougie, elle est déviée et repoussée du côté de la salle ; en entr'ouvrant légèrement une croisée, et présentant à la partie inférieure un anémomètre, on reconnaît de suite un courant venant de l'extérieur.

Les médecins dont je parlais plus haut peuvent donc être complétement rassurés ; les malades de l'hôpital La Riboisière ne sont pas condamnés à vivre dans une atmosphère d'air comprimé.

Septième question. — *Analyses.*

Avec une ventilation aussi énergique que celle qui est produite par le système dont nous nous occupons, une analyse complète de l'air n'offrait pas grand intérêt; il importait seulement de déterminer la quantité d'acide carbonique et de vapeur d'eau.

*Acide carbonique.* — Pour doser la quantité d'acide carbonique que contient l'air sortant des salles, j'ai opéré dans le grenier d'un pavillon, en prenant l'air dans le conduit commun qui l'emporte au dehors; à cet effet, j'ai enfoncé dans un trou pratiqué à la paroi de ce conduit un tube en plomb, terminé à l'extérieur par un bout de tube en caoutchouc; je l'ai fait communiquer avec un réservoir en cuivre plein d'eau et muni de robinets, en faisant écouler l'eau, on détermine un appel de l'air du conduit général, qui vient prendre la place de l'eau écoulée. Entre le tube de plomb et le réservoir sont placés divers appareils: d'abord un tube de Liebig, à boules, contenant de l'acide sulfurique concentré, un tube en U plein de ponce calcinée et imbibée d'acide sulfurique; ils sont destinés à retenir la vapeur d'eau contenue dans l'air. Viennent ensuite deux tubes contenant de la ponce imbibée d'une solution concentrée de potasse; enfin un dernier tube à ponce sulfurique précède le réservoir aspirateur, pour retenir la vapeur d'eau qui pourrait s'élever de celui-ci, et passer dans le tube précédent.

En ouvrant plus ou moins le robinet du réservoir, on peut régler l'écoulement, et le rendre assez lent pour que l'air qui traverse les tubes s'y dépouille complétement d'eau et d'acide carbonique. L'augmentation du poids des deux tubes à potasse et du tube à ponce sulfurique qui les suit donne le poids de l'acide carbonique contenu dans l'air qui se rend dans le réservoir. Celui-ci a été jaugé en le pesant, d'abord vide, et ensuite plein d'eau à 5 degrés; à la fin de l'expérience, on le pesait avec l'eau qu'il contenait encore. On notait exactement la température de l'air, sa force élastique donnée par un manomètre fixé à une des tubulures, enfin la pression atmosphérique.

20 décembre 1855. Volume d'air entré dans le gazomètre, après la correction relative à la température et à la pression, 14$^{\text{lit}}$,850, dont le poids est de 18$^{\text{gr}}$,796.

Le poids de l'acide carbonique a été de 0,022, ce qui donne pour le rapport de l'acide carbonique dans l'air 0,0011. D'après ce que j'ai dit au commencement de ce travail, on voit que la composition de l'air est dans de très bonnes conditions.

*Vapeur d'eau.* — Pour que la respiration et la transpiration cutanée s'effectuent régulièrement, il faut que la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air soit dans de bonnes limites. Trop considérable, la vapeur d'eau diminue la transpiration pulmonaire et cuta-

née ; trop faible, elle permet à l'air d'enlever trop d'humidité à nos organes, et produit des maux de tête. Nous avons admis que l'air à 15 degrés devait contenir en moyenne 6 ou 7 grammes d'eau par mètre cube ; mais, dans les salles des malades où existent beaucoup de causes d'évaporation, cette quantité n'est pas indispensable.

Pour déterminer la vapeur d'eau contenue dans l'air qui arrive dans les salles, je me suis servi d'un appareil composé de trois tubes en U, pleins de ponce sulfurique, communiquant, d'une part, avec un tube de plomb engagé dans l'un des orifices d'un poêle, et, de l'autre, avec l'aspirateur de l'expérience précédente, muni de son tube à ponce sulfurique, destiné à arrêter l'humidité qui pourrait s'en échapper.

L'expérience suivante a été faite, le 21 décembre 1855, par une température extérieure de — 6° ; la température moyenne de la salle était de 17 degrés, et celle de l'air venant du poêle de 40 degrés.

A la fin de l'expérience, on a noté la température de l'air entré dans le réservoir, sa force élastique et la pression atmosphérique ; le volume d'air écoulé était de $20^{\text{lit}},350$ ; le poids de l'eau retenue par les trois tubes était de $0^{\text{gr}},140$, ce qui correspond à $5^{\text{gr}},45$ par mètre cube. Cet air était donc dans de bonnes conditions d'humidité.

MM. Thomas et Laurens ont adapté au ventilateur une disposition qui permet d'y injecter un filet d'eau ou un courant de vapeur; j'ai voulu voir ce que l'on pouvait obtenir avec ce dernier moyen.

Immédiatement après l'expérience précédente, j'ai fait arriver un courant de vapeur dans le ventilateur, et pendant ce temps j'ai remonté l'appareil précédent. Après 30 minutes d'injection de vapeur, j'ai commencé l'expérience.

Le volume d'air entré dans le réservoir a été $19^{\text{lit}},250$, et le poids de l'eau fixée par les tubes à ponce sulfurique était $0^{\text{gr}},136$, ce qui correspond à $6^{\text{gr}},87$ par mètre cube. Sous l'influence du jet de vapeur, l'augmentation du poids de l'eau contenue dans l'air a donc été de $1^{\text{gr}},42$ par mètre cube, c'est-à-dire les 0,26 du poids primitif.

Cette disposition peut donc être réellement utile.

Le jet de vapeur aurait pu être beaucoup plus fort qu'il n'était.

*Objections diverses faites à ce système.* — On a prétendu que le bruit des machines en mouvement et celui des cloches, transmis par le tuyau porte-vent, se transmettraient avec intensité dans les salles et affecteraient péniblement les malades.

Pour juger de la valeur de cette objection, faite *à priori*, on n'a qu'à se rendre dans la salle Saint-Augustin, la mieux placée pour présenter cet inconvénient. Dans le jour, le bruit de la machine est

entièrement couvert par les bruits divers qui se font dans la salle. Dant la nuit, on entend près des poêles un murmure léger, qui n'est certainement pas plus désagréable que celui que fait le vent qui pénètre quelquefois par les portes mal jointes des appartements. J'ai bien souvent interrogé à ce sujet plusieurs malades, blessés ou opérés, qui se trouvaient dans cette salle; ils ont été unanimes pour me dire que ce léger murmure ne leur avait jamais été incommode ou désagréable.

Je trouve dans le rapport des architectes, nommés par M. le préfet de la Seine pour examiner le projet de chauffage et de ventilation mécanique, l'objection suivante, dont ils paraissent faire grand cas :

La ventilation par compression produit un refoulement dans la masse d'air des salles; elle chasse indifféremment devant elle, vers les orifices de sortie ou ailleurs, l'air pur et l'air vicié qui se trouve sur son passage; elle rejette et mêle les miasmes qu'exhale un malade; est-ce donc là de la ventilation pour une salle d'hôpital? Cette ventilation ne pourrait-elle pas offrir un véhicule à la contagion, et la véritable condition à remplir ne semble-t-elle pas au contraire devoir consister à détruire les diverses causes d'insalubrité, en recueillant et évacuant les miasmes près de leur foyer de production, et avant leur mélange avec la masse en circulation?

Je pourrais répondre à MM. les architectes: Vous signalez là de graves inconvénients; mais qu'en savez-vous? Avez-vous vérifié les faits par des expériences directes? Non, sans doute.

Mais je vais plus loin, et je dis que toute cette fantasmagorie tombe d'elle-même devant le raisonnement; examinons.

En vertu de sa moindre densité, qui tient à sa température et de sa vitesse acquise, qu'il doit au ventilateur, l'air chaud qui entre par les poêles monte directement à la partie supérieure de la salle; on peut suivre ce mouvement avec l'anémomètre. Dans le système de M. Duvoir, le même effet se produit, mais avec moins d'intensité, parce qu'il se produit sous la seule influence de la différence de température. Il ne faut donc pas dire d'abord que, dans le système par insufflation, l'air qui pénètre dans la salle chasse indifféremment devant lui, vers les orifices de sortie ou ailleurs, l'air pur et l'air vicié qui se trouvent sur son passage. Cet inconvénient ne se produit pas, et s'il se produisait dans l'un des systèmes, il se produirait dans l'autre. Cet air, arrivant près du plafond, s'y étale en nappe, qui bientôt descend, chassée qu'elle est par de nouvelles couches qui prennent successivement sa place. Dans son trajet de haut en bas elle arrive bientôt à la zone où se fait la respiration, descend encore, et s'échappe par les canaux d'évacuation. C'est exactement ce qui se passe dans le système de M. Duvoir; l'air y suit le même trajet; seulement dans celui-ci il est attiré de haut en bas par les orifices

de sortie, tandis que dans celui-là il est poussé par derrière et dans la même direction par les couches d'air qui viennent prendre sa place. Je ne vois pas en quoi cette ventilation rejette et mêle tous les miasmes, comment elle pourrait, plus que l'autre, fournir un véhicule à la contagion. Les orifices de sortie sont placés exactement de la même manière dans les deux systèmes, et, dans l'un pas plus que dans l'autre, les miasmes produits par un malade ne tendent à se porter sur son voisin.

Les expériences que je viens de rapporter me permettent de déduire les conclusions suivantes relativement au système de chauffage et de ventilation par pulsion :

1° Au moyen de quelques modifications légères et de peu d'importance qne j'ai eu le soin d'indiquer, on peut n'envoyer dans les salles que de l'air puisé à la partie supérieure du clocher, à une grande hauteur dons l'atmosphère, et par conséquent parfaitement pur.

2° Une machine donnant 88 coups de piston par minute, et faisant marcher un seul ventilateur, pousse dans les salles du premier pavillon un volume d'air de 132 mètres cubes par heure et par malade.

Le pavillon n° 2 est ventilé à raison de 126 mètres cubes aussi par heure et par malade.

Enfin le troisième pavillon, le moins favorisé, reçoit encore 88 mètres cubes.

Ou peut, comme je l'ai indiqué, régler facilement cette ventilation et la rendre uniforme dans toutes les salles, qui seront alors ventilées à raison de 115 mètres cubes par heure et par malade.

Notons surtout qu'il s'agit ici d'une ventilation effective se rapportant seulement à l'air que la machine pousse dans les salles, et y fait pénétrer dans de bonnes conditions.

3° Cette quantité d'air, déjà très grande, pourrait encore être augmentée en faisant marcher les deux machines et les deux ventilateurs, dans les circonstances malheureuses où une épidémie, par exemple, nécessiterait un plus grand renouvellement de l'air.

4° Les ouvertures d'entrée et la vitesse du courant sont telles, que dans la salle Saint-Augustin, qui reçoit 150 mètres cubes pour chacun de ses malades, on ne ressent pas le moindre courant d'air pouvant être incommode ou désagréable.

5° La sortie de l'air des salles se fait très régulièrement ; à mon avis cependant, on ferait bien de remplacer les châssis qui sont aux orifices de sortie par d'autres qui n'en diminueraient pas la section.

6° L'ouverture des portes et des fenêtres n'a pas, sur la sortie de l'air, l'influence qu'on lui attribuait *à priori*. Le courant d'air est un

peu diminué, il est vrai ; mais jamais il ne change de sens pour rapporter dans les salles l'air vicié qui en était déjà sorti.

7° Les malades sont bien loin d'être exposés à vivre dans une atmosphère d'air comprimé.

8° L'analyse de l'air sortant des salles a prouvé que sous le rapport de l'acide carbonique, il se trouvait dans d'excellentes conditions de salubrité.

9° L'appareil ne dessèche pas l'air qu'il pousse dans les salles, et on peut en outre augmenter son degré d'humidité quand on le juge convenable, en injectant dans le ventilateur un courant d'eau ou de vapeur.

10° L'air qui entre dans les salles pendant l'été est plus frais que l'air extérieur.

11° Les cabinets d'aisances sont ventilés d'une manière parfaite, et ne laissent jamais pénétrer dans les salles la moindre mauvaise odeur.

12° Cette ventilation présente en outre une qualité précieuse pour l'administration : c'est de pouvoir être mesurée, à un moment quelconque, même par un employé subalterne. Il suffit, en effet, pour cela, de compter le nombre de coups de piston que la machine donne en une minute ; il suffirait même d'adapter à la machine un compteur qui inscrirait le nombre de coups de piston dans un temps donné.

13° Le système de MM. Thomas et Laurens présente l'immense avantage de ventiler en été tout aussi énergiquement qu'en hiver. On peut, quand le temps le permet, ouvrir les croisées et laisser pénétrer le soleil ; la ventilation marche toujours, rien ne la trouble ; chaque malade reçoit toujours de la machine 115 m. c. d'air par heure.

14° D'après les idées qu ont présidé à la construction des hôpitaux, on a été conduit à faire des salles très vastes, contenant un grand nombre de lits ; je pourrais en citer qui en contiennent une centaine. Ces salles sont très belles ; elles offrent quelquefois un aspect monumental ; mais elles offrent, au point de vue médical, des inconvénients qui les font abandonner pour un système de salles plus petites, comme cela s'est fait à La Riboisière. Mais ces salles ainsi réduites coûtent encore fort cher, et il y aurait économie à les réduire jusqu'aux limites qui rendent impossible une bonne surveillance.

Avec le système de ventilation par insufflation, il n'est plus nécessaire d'avoir de vastes salles ; la capacité cubique réservée à chaque malade n'a plus la même importance, on peut la réduire de beaucoup. On pourrait mettre les malades dans des *boîtes*, pour me servir de l'expression forcée, mais juste, de l'un des membres du jury du concours.

15° Enfin il est une chose qui ne peut pas se traduire par des chiffres, mais qui n'en est pas moins réelle : c'est un bien-être manifeste que l'on éprouve dans les salles en toute saison ; cette impression m'a souvent été manifestée par des personnes, des sœurs, par

exemple, qui ont été successivement attachées aux salles d'hommes et à celles des femmes, et qui n'avaient aucune idée de la différence des systèmes de ventilation employés à l'hôpital.

Je crois être dans le vrai en disant que MM. les médecins et chirurgiens attachés à l'hôpital La Riboisière sont unanimes pour reconnaître la parfaite ventilation des salles destinées aux hommes.

*Dépenses.*

Examinons maintenant l'importante question des dépenses occasionnées par les deux systèmes de chauffage et de ventilation de La Riboisière.

Les dépenses faites en 1855 et constatées aux sources officielles ont été, pour le système de M. Duvoir, de 18,152 fr. 70 c., et de 46,590 fr. 61 c. pour le système de MM. Thomas et Laurens.

Ces deux chiffres ne peuvent pas être comparés immédiatement, parce qu'ils se rapportent à des résultats très différents, comme on va le voir.

*Système Duvoir.* Les conditions du marché conclu avec M. Duvoir sont les suivantes : En hiver, pour le chauffage et la ventilation à raison de 60 m. c., 13 fr. 90 c.; pour chauffage de l'eau nécessaire aux malades, 2 fr. 60 c.; total, 16 fr. 50 c. par jour et par pavillon.

En été : ventilation de *nuit seulement*, 6 fr. 70 c.; chauffage de l'eau, comme en hiver, 2 fr. 60 c.; total 9 fr. 30 c. par jour et par pavillon.

Toute l'année ventilation des cabinets, dépôts de linge sale, 2 fr. par jour et par pavillon, soit 6 fr. pour les trois pavillons.

Entretien des appareils, 1200 fr. par an.

D'après ces bases, les dépenses de 1855 ont été les suivantes :

| | fr. | c. |
|---|---|---|
| Janvier. . . . . . . . . | 1,534 | 50 |
| Février. . . . . . . . . | 1,386 | » |
| Mars. . . . . . . . . . | 1,534 | 50 |
| Avril. . . . . . . . . . | 1,485 | » |
| Du 1er au 5 mai . . . . | 247 | 50 |
| Du 6 mai au 6 octobre. | 4,268 | 70 |
| Du 6 au 31 octobre. . . | 1,287 | » |
| Novembre . . . . . . . | 1,485 | » |
| Décembre . . . . . . . | 1,534 | 50 |
| Dépôts de linge sale. . . | 2,190 | » |
| Entretien des appareils. | 1,200 | » |
| Total. . . . . . . . | 18,152 | 70 |

Pour cette somme, M. Duvoir a chauffé et ventilé trois pavillons pendant l'hiver, ventilé *la nuit seulement* pendant l'été, ventilé toute

l'année les cabinets, dépôts de linge sale, chauffé l'eau nécessaire aux malades des trois pavillons, et entretenu les appareils en bon état.

*Système Thomas-Laurens.* — Dépense de 1855.

| | fr. | c. |
|---|---|---|
| Chauffeurs et mécaniciens. . . . . | 11,227 | » |
| Fournitures diverses. . . . . . . . | 55 | 89 |
| Charbon de terre . . . . . . . . . | 34,658 | 32 |
| Huile de pied de bœuf. . . . . . . | 541 | 20 |
| Couleur, soudure, axonge, etc., etc. | 108 | 20 |
| Total. . . . . . . . . | 46,590 | 61 |

Voici les résultats obtenus : Chauffage et ventilation de trois pavillons, à raison de 115 m. c par malade, pendant l'hiver ; ventilation *de jour et de nuit*, pendant l'été ; ventilation, toute l'année, des cabinets, dépôts de linge sale, chauffage de l'eau nécessaire aux malades des trois pavillons, entretien des appareils, chauffage de la communauté, chauffage de l'eau nécessaire à la buanderie, qui blanchit non-seulement le linge de La Riboisière, mais encore celui qui vient d'autres hôpitaux ; chauffage de l'eau des bains pour tout l'hôpital, fourniture de vapeur pour bains et douches de vapeurs ; enfin travail de la pompe qui élève l'eau nécessaire à tous les besoins de l'hôpital.

On voit donc que les résultats obtenus des deux côtés sont très différents ; avant de comparer les dépenses, il faut d'abord défalquer de la somme dépensée par le système Thomas-Laurens tout ce qui est relatif aux services que ne fait pas le système Duvoir.

Pour établir ce compte, je suis obligé de chercher quelles sont, pour les autres hôpitaux, les dépenses occasionnées par les services analogues.

*Chauffage de la communauté.* Dans les hôpitaux qui ne sont pas desservis par un système général de chauffage, l'administration alloue à chaque sœur 3 stères de bois : à l'hôpital La Riboisière, il y a vingt-sept sœurs : dans les circonstances ordinaires, elles brûleraient 81 stères de bois, qui, à raison de 16 fr. 50 c. le stère, coûteraient 1336 fr. 50 c. Avec cette dépense, la communauté serait beaucoup moins bien chauffée qu'elle ne l'est à La Riboisière, comme on peut facilement s'en assurer ; les corridors, le parloir, le réfectoire, la chapelle, les cellules, tout est chauffé.

*Bains.* A l'hôpital Saint-Louis, il a été donné, pendant l'année 1835, 161,224 bains d'eau, bains et douches de vapeurs ; on a employé pour ce service 441,567 kil. de charbon, ayant coûté 16,874 fr.

A La Riboisière, on a donné pendant le même temps 17,275 bains d'eau, bains et douches de vapeur. La dépense en combustible, calculée proportionnellement à celle de Saint-Louis, serait de 1808 fr.

Mais cette estimation est beaucoup trop faible, à cause des différences qui existent dans les deux services. En effet, quel que soit le nombre de personnes qui entrent dans les étuves à vapeur pour prendre un bain, il faut toujours à peu près la même quantité de vapeur; or, à Saint-Louis, on donne des bains non-seulement aux malades de l'hôpital, mais encore à ceux qui suivent un traitement prescrit à la consultation : il suit de là que, le nombre des bains de vapeurs étant considérable, les fournées de bains, si je puis m'exprimer ainsi, sont toujours complètes, et la dépense pour un seul bain est minime.

A La Riboisière, le service est organisé pour recevoir aussi les malades du dehors, mais il n'est encore utilisé que pour les malades de l'hôpital. Le nombre des bains de vapeur n'est que de quatre par jour en moyenne; supposons que ces bains soient donnés à deux hommes et à deux femmes, nous serons conduit à admettre que l'on dépense, à La Riboisière, presque autant de vapeur pour quatre bains que pour deux fournées complètes données à Saint-Louis.

L'évaluation de la dépense à 1808 fr. est donc trop faible; en la portant à 2,500 fr., nous sommes certainement encore au-dessous de la vérité, d'autant plus qu'à La Riboisière le service des fourneaux étant fait par les chauffeurs ordinaires du système, on n'a pas besoin d'un chauffeur spécial, comme cela a lieu à Saint-Louis.

*Buanderie.* En comparant la quantité de linge blanchi à La Riboisière, à celle que l'on blanchit à Saint-Louis, où la dépense est connue, on déduit pour le service de La Riboisière une dépense proportionnelle de 2,000 fr. Mais encore ici il y a une observation importante à faire : la buanderie de La Riboisière occasionne une dépense considérable de combustible, parce qu'elle n'est pas installée économiquement; elle prend directement sur les générateurs l'énorme quantité de vapeur qu'elle consomme : ce n'est point du tout de la vapeur ayant déjà servi à faire marcher la machine, comme cela devrait être. De plus, pendant l'année 1855, les appareils de la buanderie perdaient tout simplement dans l'égout l'eau bouillante provenant de la vapeur qu'ils condensaient, et même l'excès de vapeur qu'ils émettaient sans raison; aussi est-il permis de dire qu'une bonne partie de la dépense de combustible doit être attribuée à la buanderie sur la dépense générale, qui est de 34,658 fr. 32 c.

A quel chiffre faut-il s'arrêter? Ce serait fort difficile, si les retards apportés à la construction de la buanderie ne venaient nous fournir un moyen de lever la difficulté : tous les autres services mentionnés plus haut fonctionnaient déjà depuis longtemps avant la mise en train de la buanderie. Or, dans ces circonstances, le système Thomas-Laurens, fonctionnant sans buanderie, avait consommé pendant un an 528,190 kil. de charbon, coûtant 21,655 fr.

79 c. La buanderie seule a donc occasionné une dépense de 13,003 fr. C'est énorme; mais les faits sont là, il faut les accepter.

Il faut dire encore que les circonstances dans lesquelles a eu lieu cette dépense n'étaient pas favorables; car c'était la première année que le système fonctionnait, et chacun sait que cette première année est inséparable de quelques fautes, de quelques mécomptes.

*Pompe à eau.* Le système Thomas-Laurens fait marcher la pompe destinée à élever l'eau nécessaire à tous les besoins de l'hôpital; elle absorbe la force d'un cheval et demi environ. Une petite machine spéciale pour faire marcher cette pompe eût été nécessaire dans tout autre système; elle eût exigé environ 150 kil. de combustible par jour, soit 54,750 kil. par an, coûtant 2,244 fr. 75 c., sans compter les fournitures exigées par ces appareils.

Mais, comme cette pompe n'a fonctionné que pendant une partie de 1855, je ne tiendrai aucun compte de la dépense qu'elle a occasionnée.

Le premier article de la dépense du système Thomas-Laurens, chauffeurs et mécaniciens, 11,227 fr., est accidentel et ne doit plus se reproduire en totalité. En effet, pendant 1855, le mécanicien et les chauffeurs étaient au compte de M. Farcot, qui se faisait ensuite rembourser par l'administration; ses prix étaient exagérés. Par une décision très sage, l'administration a pris ce service à son compte; elle donne maintenant 2,200 fr. au mécanicien, et 1,000 fr. pour deux chauffeurs, qui sont, en outre, nourris dans l'établissement, et dont la nourriture peut être évaluée à 1200 fr. La dépense totale pour les chauffeurs et le mécanicien est donc de 4,400 fr., au lieu de 11,227 fr. Économie, 6,827 fr., bénéfice de M. Farcot.

Pour pouvoir comparer la dépense du système Thomas-Laurens avec celle du système Duvoir, il faut donc retrancher de 46,590 fr. 61 c., dépense brute, les sommes suivantes, occasionnées par des services étrangers.

| | fr. | c. |
|---|---|---|
| Chauffage de la communauté. . . . . . | 1,336 | 50 |
| Service des bains. . . . . . . . . . . | 2,500 | » |
| Service de la buanderie. . . . . . . . . | 13,003 | » |
| Économie sur chauffeurs et mécanicien. . | 6,827 | » |
| Total. . . . . . | 23,666 | 50 |

On arrive ainsi à la somme de 22,924 fr., dépensée réellement, en 1855, par le système Thomas-Laurens, pour produire le chauffage et la ventilation à raison de 115 m. c. par heure et par malade.

Cette somme pourrait encore être diminuée, comme on va le voir, par une autre considération générale qui doit trouver place ici : c'est que la ventilation insufflée est conduite à La Riboisière par de simples

ouvriers qui n'ont aucun intérêt à ménager le charbon. Si leur chef était lui-même un de ces chauffeurs expérimentés et intéressés à l'économie, qui font sur le chauffage d'une chaudière à vapeur, conduite par le premier chauffeur venu, des économies de 10 à 15 p. 100, la dépense en combustible serait bien moindre; l'économie serait de 2,165 fr., en admettant seulement le chiffre de 10 p. 100.

L'appareil, une fois construit, a été abandonné aux chauffeurs et au mécanicien, restés libres d'opérer sans surveillance et sans contrôle. Les intérêts de l'administration exigeraient que quelqu'un fût chargé de surveiller la marche de cet appareil, de régler le chauffage suivant la température extérieure, et peut-être même de modérer, dans quelques cas, la ventilation, afin de diminuer, par suite, la dépense du chauffage. Du côté de M. Duvoir, les choses ne se passent pas ainsi, les appareils marchent à l'entreprise, et le chauffeur saisit avec empressement toutes les occasions de réaliser une économie.

Ainsi, même en ne tenant pas compte de la dernière économie que je viens de signaler, on voit que la dépense réelle n'est que la moitié de celle qui a été faite en bloc, et que l'on attribue à tort à ce système.

Ceci ne surprendra pas, si l'on veut faire attention aux conditions pratiques et aux considérations théoriques qui ont présidé à l'installation de ce système; il importe de les résumer ici.

La ventilation par insufflation est disposée de telle façon, que la vapeur qui a produit la force motrice nécessaire, est utilisée, en toute saison, pour des chauffages. En été comme en hiver, aucune partie de vapeur n'est perdue dans l'atmosphère: s'il en est autrement, comme je l'ai prouvé, ce fait insolite n'est dû qu'à la vicieuse organisation de la buanderie. En hiver, la vapeur qui a fonctionné dans la machine va chauffer les salles de malades, les promenoirs, les étuves à linge et à tisane, et les bains des salles. Le surplus, quand il y en a, va chauffer les réservoirs des bains, et dessert les bains de vapeurs. En été, la vapeur de la machine continue à chauffer les étuves et les bains des salles; elle chauffe, en outre, les deux grands réservoirs d'eau pour les bains ordinaires, et elle dessert les bains de vapeurs. Ce service suffit ordinairement à l'absorption complète de la vapeur, qui donne la ventilation la plus puissante que l'on ait jamais vue, puisque, pour 306 malades, elle dépasse 10 mètres cubes par seconde.

L'obtention de cette ventilation ne coûte rien ou à peu près rien dans toute saison, puisque en toute saison, la vapeur qui a développé la force motrice nécessaire pour la produire est complétement condensée pour les chauffages qu'elle opère, et que cette eau de condensation est constamment reprise pour alimenter les générateurs. La perte occasionnée par le refroidissement des machines

est à peu près nulle, puisque les machines se refroidissent au milieu de l'air qui est poussé dans les salles, et qui emporte avec lui une partie de cette chaleur.

L'installation générale et les distributions particulières de vapeur seraient absolument les mêmes que celles établies à La Riboisière, en vue de la ventilation insufflée, si l'on avait voulu simplement chauffer les salles des malades au moyen de la vapeur. Aucune perte de vapeur, aucune dépense spéciale importante, ne peuvent être mises sur le compte de la ventilation.

Dans cette organisation, la vapeur est formée à la pression de 5 atmosphères; puis cette vapeur, devenue vapeur à basse pression, à sa sortie de la machine, est employée aux chauffages divers. Nous ferons remarquer que généralement, dans l'industrie, on n'emploie plus de la vapeur formée à basse pression, même quand il s'agit de simple chauffage : on fait de la vapeur à 4 ou 5 atmosphères dans la chaudière, puis, à l'aide d'un robinet, on abaisse sa pression pour l'avoir à 1 1/2 atmosphère, par exemple. C'est ce qui se pratique dans les papeteries, etc. etc. Si la ventilation coûtait quelque chose en combustible, cette dépense proviendrait de la perte de chaleur qui résulterait du passage de la vapeur d'une haute à une basse pression. Suivant l'ancienne théorie, cette perte est nulle ; en adoptant une théorie plus récente, formulée par M. Regnault, cette perte serait très minime : ainsi elle n'atteindrait à La Riboisière qu'à peu près 3,300 unités de chaleur par heure, fraction presque imperceptible de la chaleur totale dépensée forcément pour le chauffage.

Dans l'ancienne théorie, on admettait qu'à quelque pression que la vapeur fût produite, elle contenait toujours 650 unités de chaleur, à 4 aussi bien qu'à 1 1/2 atmosphère.

La théorie de M. Regnault présente, avec l'ancienne, une faible différence pour la pression de vapeur que l'on a habituellement à La Riboisière. Ainsi, prenant 4 atmosphères pour la pression sous le piston de la machine, et 1 1/2 pour la pression minimum de la vapeur sortie de la machine, on trouve les chiffres suivants, avec la formule de M. Regnault :

$$C = 603,5 + 0,305\,t.$$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 kilogr. de vapeur à | 4 | atmosph. et à | 141° | contient | 649,50 | calories. |
| 1 | *id.* | 1 1/2 | *id.* | 105 | *id.* | 638,50 | *id.* |

La différence, c'est-à-dire 11 unités de chaleur, représenterait donc la perte de chaleur éprouvée par la vapeur, qui passe de 4 à 1 1/2 atmosphère. On voit que pour une différence de pression assez considérable, et pour une différence de température de 36 degrés, la perte de calorique est minime, puisqu'elle ne s'élève qu'à 1 3/4 pour 100 de la quantité de chaleur contenue dans la vapeur à 4 atmosphères, pression initiale.

Ce n'est donc pas dans les pertes de chaleur que ferait éprouver l'action mécanique de la vapeur que l'on peut trouver la cause des consommations annoncées ; il est bien évident que celles-ci proviennent des effets produits, et que pour obtenir ces mêmes effets on ne saurait consommer guère moins que ce que l'on consomme.

La force employée pour refouler dans les conduits d'air, au moyen du ventilateur de La Riboisière, 10 mètres cubes d'air par seconde, à la pression manométrique de 4 centimètres d'eau à l'origine de la conduite, est de 15 chevaux vapeur environ. En admettant 20 kil. de vapeur par cheval, chiffre nullement amoindri et ménagé, pour ce genre de machine, on trouve par heure une consommation de 300 kil. de vapeur. Chaque kil. de vapeur perdant, d'après la formule de M. Regnault, 11 unités de chaleur, après son action mécanique, il en résulterait qu'au maximum, la perte de chaleur ou de combustible, pour insuffler la ventilation, serait de 3,300 unités de chaleur par heure. Cela représente, en admettant 6,000 unités de chaleur par kil. de houille brûlée, $0^{k},55$ de houille par heure, ou bien 0,85, si l'on admet que les 3,300 unités soient fournies par l'intermédiaire de la vapeur.

La ventilation de 306 malades, pour toute une année, à raison de 115 mètres cubes par heure et par malade, occasionne donc, dans ce système, une dépense de 7,446 kil. de houille, coûtant 305 fr. 28 c., c'est-à-dire que cette ventilation coûte 1 fr. par malade et par année.

Toute la dépense doit être attribuée au chauffage et aux services étrangers.

Revenons à la comparaison qui fait l'objet de ce chapitre. Nous avons établi que le chauffage et la ventilation par le système de MM. Thomas et Laurens a coûté 22,924 fr.

Le système de M. Duvoir a coûté 18,159 fr. 72 c. Pour pouvoir comparer cette dépense avec la précédente, il faut à son tour lui faire subir une modification, car M. Duvoir ne ventile pas le jour pendant l'été. Pour voir ce que coûterait cette addition, prenons le chiffre de 6,70 par jour et pavillon, somme que M. Duvoir reçoit pour sa ventilation de nuit. Pour 1855, nous aurons 153 jours de ventilation d'été, à 6,70 par jour et par pavillon, 3,075 fr. 30 c. qui, ajoutés à la somme déjà dépensée, donnent un total de 21,228. C'est là ce qu'il eût fallu donner à M. Duvoir, pour obtenir une ventilation de jour et de nuit pendant toute l'année.

Toute la question se trouve donc ramenée aux termes suivants :

Pour la somme de 22,924 fr. que l'on pourrait encore réduire, le système de MM. Thomas et Laurens donne un chauffage parfait et une ventilation de jour et de nuit de 115 mètres cubes par heure et par malade, pendant toute l'année.

Pour la somme de 21,228 fr., on obtiendrait, avec le système de M. L. Duvoir un très bon chauffage, il est vrai, mais une ventila-

tion très-imparfaite; car, en prenant les résultats les plus favorables de mes expériences, on aurait 30 mètres cubes d'air entrant par les poêles, par heure et par malade, ce qui constitue la partie bonne de sa ventilation, et 84 mètres cubes si on mesure l'air dans la cheminée d'appel, ce qui, comme je l'ai prouvé, n'a pas grande valeur.

La ventilation de MM. Thomas et Laurens dépasse de beaucoup ce qu'avait demandé le cahier des charges, puisqu'elle est de 115 mètres cubes, au lieu de 60. Cet excès ne coûte rien, il est vrai, comme ventilation, mais il coûte comme chauffage. Si on voulait réduire la ventilation à 60 mètres cubes, on ferait une économie de tout le combustible employé à chauffer les 55 mètres cubes d'air qui passent en plus par heure et par malade.

Cette ventilation suffirait à elle seule pour ventiler tout l'hôpital, à raison de 58 mètres cubes par heure et par malade, c'est-à-dire que, cette quantité d'air étant répartie sur tout l'hôpital, les trois pavillons de femmes seraient encore mieux ventilés qu'ils ne le sont actuellement, avec les appareils qui y sont établis. Leur chauffage ne nécessiterait pas une grande augmentation dans la dépense. On aurait pu, avec un seul système, chauffer et ventiler tout l'hôpital pour une trentaine de mille francs par an.

En présence de ces faits, je n'hésite pas à dire que si l'administration a dépensé plus d'argent en 1855, avec le système de MM. Thomas et Laurens, qu'avec celui de M. Duvoir, il n'en est pas moins vrai que les résultats obtenus l'ont été à bien meilleur marché dans le premier que dans le second de ces systèmes.

### *Conclusions générales.*

Les expériences et les considérations contenues dans ce mémoire me conduisent aux conclusions suivantes :

*Chauffage.* Sous le rapport du chauffage, les deux appareils établis à l'hôpital La Riboisière remplissent parfaitement le but que l'on s'était proposé ; ils présentent l'un et l'autre des avantages spéciaux que l'on était en droit d'attendre et d'exiger.

Cependant les poêles à eau chauffée par la vapeur doivent être préférés à la circulation d'eau, à cause de la facilité plus grande avec laquelle on règle le chauffage et de la rapidité avec laquelle on peut augmenter la température quand les circonstances extérieures l'exigent.

*Ventilation.* — La ventilation par appel ne fait entrer par les poêles, d'après mes expériences, qu'une quantité d'air bien inférieure à 60 mètres cubes par heure et par malade. La différence n'est compensée que par l'air qui entre accidentellement par les joints des portes et des fenêtres. C'est là une mauvaise ventilation. Ce système

ne remplit les conditions imposées au cahier des charges que si l'on mesure l'air sortant par la cheminée d'appel.

(Conclusion conforme à celle de la commission chargée par l'administration de recevoir les appareils de M. Duvoir.)

Le système de MM. Thomas et Laurens donne au contraire une ventilation effective, double de celle qui était demandée dans le programme.

En analysant la dépense attribuée à ce système, retranchant ce qui lui est étranger, et tenant compte des économies en partie déjà réalisées, on peut affirmer que les résultats obtenus par le système de MM. Thomas et Laurens le sont à meilleur marché que ceux que l'on obtient avec le système de M. L. Duvoir.

Par conséquent, enfin, le système de ventilation par insufflation devra être préféré toutes les fois que l'on pourra utiliser, pour les chauffages divers, la vapeur qui aura servi à faire marcher les machines : ces conditions se trouvent réalisées dans les hôpitaux.

## BIBLIOGRAPHIE.

*Les Consommations de Paris*, par M. Armand Husson, chef de division à la préfecture de la Seine; 1 vol. in-8°. Paris, 1856.

Si la littérature légère n'avait pas discrédité ce titre, nous dirions que M. Husson vient d'écrire la *Physiologie de Paris*, c'est-à-dire l'étude la plus complète, la plus exacte et la plus vivante de cet être collectif qui respire, se nourrit et se meut dans un million d'existences, et qui, comme un corps immense, ne se maintient en équilibre et en santé que par le jeu régulier de toutes ses fonctions, et par le concours incessant des agents destinés à pourvoir à sa subsistance. Cette idée, que l'on peut se faire du nouvel ouvrage dont nous voulons parler, suffirait à montrer de quel intérêt il peut être à la fois et pour l'hygiène publique et pour l'économie politique. Mais si l'on considère qu'il s'agit, sinon de la plus vaste agglomération d'hommes de l'univers, du moins du foyer le plus ardent de l'esprit et du mouvement de la civilisation moderne, on conçoit qu'au milieu de ces chiffres si laborieusement amoncelés, que derrière cette statistique à laquelle aucun détail n'échappe, s'agite, sous sa forme la plus pratique, le problème vital en quelque sorte des sociétés actuelles.

Ce que Paris consomme, il faut que la France ou l'étranger le produise et le lui apporte; ce que Paris consomme, il faut savoir quelle part en reçoit chacun des éléments de sa population; ce que Paris consomme, il faut savoir quel prix il le paie, ce qui revient à dire quelle somme de bien-être il possède. Ainsi, sous

ce titre singulièrement attrayant, mais bien plus vaste en réalité qu'il ne le paraît, les consommations de Paris comprennent la composition et le mouvement de la population parisienne; les sources de la production et les moyens de transport; la répartition des produits par la voie du commerce des denrées alimentaires; les conditions de ce commerce, l'évaluation et les variations du prix de ces denrées; en un mot elles donnent, par l'aspect et le calcul des ressources de la vie matérielle d'une grande cité, la mesure des mœurs et de la richesse publique de la société la plus civilisée du monde au XIXe siècle. Nous ne craignons pas que cette appréciation paraisse exagérée à aucun des nombreux lecteurs qu'est appelé à avoir le livre de M. Husson, et dont nous voudrions augmenter le nombre en faisant connaître au public médical combien il renferme de faits intéressants pour l'hygiène générale et pour la santé publique. Quelque succinct que soit l'aperçu que nous donnerons des questions qui y sont traitées, nous espérons qu'il suffira pour en faire comprendre la portée et l'incontestable utilité.

L'étude des subsistances, bien qu'elle ait été ébauchée à certaines époques, ne peut être véritablement entreprise avec toutes les garanties d'exactitude désirables, que depuis qu'une administration forte et prévoyante a su s'assurer partout des moyens de contrôle et de surveillance qui, dans cette matière surtout, sont la meilleure garantie et la sécurité des populations. M. A. Husson, qui, depuis de longues années, dirige avec une intelligence si vive et un jugement si droit, les plus difficiles services de l'administration de la ville de Paris, a fait servir à la composition de son ouvrage la position favorable qu'il occupe. Il a puisé non-seulement dans la série déjà longue des publications officielles ouvertes à tout le monde, mais encore dans une foule de documents intérieurs d'un intérêt considérable, tels que les comptes de la ville et les rapports qu'elle est dans l'usage de distribuer, et surtout les communications particulières qu'il a reçues du Préfet de police, si digne et si libéral appréciateur d'une œuvre de cette nature. De si riches matériaux sont, ainsi que nous le disions, la première condition, la condition absolue d'une bonne statistique des subsistances. Il est curieux à cet égard de suivre dans le livre de M. Husson le retour qu'il fait sans cesse sur le passé, et les efforts ingénieux par lesquels il arrive à tirer des documents incomplets du XIVe, du XVIe et du XVIIe siècle des rapprochements singulièrement propres à faire apprécier le progrès des mœurs et du bien-être publics. Des recherches plus précises, mais encore bien insuffisantes, datant du siècle dernier ou du commencement de celui-ci, dues à l'illustre Lavoisier, à Tessier l'encyclopédiste et à Benoiston de Châteauneuf, ont été utilisées par M. Husson comme des jalons plus encore que comme des modèles, et l'on peut dire en toute sincérité que le livre des *Consommations de Paris*

est entièrement neuf aussi bien pour le fond que pour la forme.

La description du Paris vivant, du véritable héros du livre, en forme l'introduction naturelle. L'économie de cette unité complexe est exposée dans ses éléments si divers, avec une netteté et une nouveauté d'aperçus, qui font de ce chapitre sur la *Population de Paris* l'un des plus intéressants et des plus remarquables à tous égards.

Nulle part la composition et le mouvement de la population d'une grande ville n'avaient été résumés et analysés avec une clarté plus lumineuse, avec une finesse plus pénétrante. Étudiée d'abord dans sa généralité, la population est classée ensuite par état civil, par professions, par origine et par culte; puis décomposée en ses éléments plus spéciaux : population industrielle; population indigente et malaisée ; population hospitalière ; population des prisons ; population des hôtels et des garnis ; population scolaire ; population militaire. A tous les points de vue, et notamment au point de vue plus particulier de l'hygiène publique, ces divisions ont une importance capitale. Il n'est pas besoin de faire remarquer combien plus encore elles sont nécessaires dans le sujet qui nous occupe, puisqu'elles répondent à autant de classes distinctes de consommateurs.

La deuxième partie du livre est consacrée aux *Consommations principales*, qui comprennent le pain, la viande de boucherie, la viande de porc et les boissons.

La troisième partie, sous le titre de *Consommations diverses*, passe en revue la volaille et le gibier, le poisson, le lait, les beurres et fromages, les œufs, la pâtisserie, les pâtes alimentaires, le riz, les fécules, le sucre et les produits sucrés, le café, le chocolat et le thé, les fruits, les légumes, les condiments, l'eau et la glace, et enfin le tabac.

L'ouvrage se termine par un résumé comparatif des principales consommations, tant à Paris que dans les grandes villes de France et de l'étranger, et par un tableau du prix des subsistances à Paris aux diverses époques de notre histoire.

Avant d'aborder l'analyse plus détaillée de ces diverses parties, nous devons dire que, pour chaque espèce de denrée, M. A. Husson examine l'approvisionnement de la capitale depuis les derniers siècles jusqu'à nos jours, les conditions du commerce, les quantités consommées, et le prix moyen avec ses fluctuations. Il est impossible, on le conçoit, de donner une idée de cette masse de faits réunis et coordonnés avec tant de soins, et auxquels se rattachent un nombre infini de questions dont ils préparent et fournissent parfois la solution. Mais nous voudrions du moins caractériser l'excellente méthode suivie par l'auteur, qui ne se contente pas de grouper des chiffres, mais qui montre toujours le point de départ de ses calculs, et les procédés qu'il emploie, qui multiplie les opérations, afin de ne laisser aucun résultat sans contrôle; et qui enfin sait faire ressortir, avec

un art infini et une merveilleuse sagacité, tout ce que contiennent, de vraiment utile pour la science et pour la pratique, les documents qu'il analyse. Je ne crois pas qu'il soit possible d'apporter dans des recherches statistiques de cette importance plus de conscience et de précision et de les rendre en même temps plus fécondes et plus attrayantes. On sent à travers ce champ aride, mais d'une solidité éprouvée, comme un souffle vivifiant d'un esprit philosophique à la fois très droit et très étendu. C'est là dans ma pensée le mérite singulier du livre de M. Husson.

Tout le travail auquel est soumise chaque espèce de consommation vient se résumer, comme cela devait être, en une moyenne des quantités consommées qui, calculée par individu et par jour, donne des résultats généraux extrêmement intéressants si on les consulte d'une manière abstraite sans leur demander autre chose que ce que peuvent jamais donner les moyennes. Nous citerons les principaux résultats ainsi obtenus, qui donneront une idée de la journée alimentaire, si l'on peut ainsi dire, du consommateur parisien :

| | |
|---|---|
| Pain. . . . . . . . . . . | 494 grammes. |
| Viande de toutes sortes. . . | 226 |
| Poisson. . . . . . . . . . | 35 |
| Beurre, fromages et œufs. | 63 |
| Légumes. . . . . . . . . | 374 |
| Sel. . . . . . . . . . . . | 15 |
| Vin. . . . . . . . . . . . | 0lit.,310 |
| Eau (tous usages compris). | 8lit.,370 |
| Tabac. . . . . . . . . . | 10 grammes. |

En ne considérant que l'ensemble, on aurait pour toutes les substances composant la nourriture normale des habitants de Paris, la ration moyenne de

1 kil. 837 gr. de matières solides par jour.
0 lit. 646 de matières liquides.

Et enfin, pour la consommation annuelle moyenne de la population parisienne, prise collectivement :

730,501,195 kil. d'aliments solides.
263,977,738 lit. d'aliments liquides.
32,184,970 hectol. d'eau pour les usages domestiques.
1,624,601 kil. de tabacs de toute espèce.

Nous ne donnons ici que des chiffres bruts. Il faut chercher dans le livre les développements qui les vérifient. Indiquons pourtant un exemple. Pour les quantités de pains consommées chaque jour, M. Husson comprend bien ce qu'une moyenne générale a d'insuffisant, et, par un travail analytique des plus ingénieux, il arrive à décomposer cette consommation et à la répartir entre les diverses

catégories d'habitants. Il trouve ainsi avec toutes garanties d'exactitude et toute vraisemblance, que la moyenne quotidienne (qui pour la totalité est de 494 grammes) est :

| | | |
|---|---|---|
| Pour les enfants de 0 à 3 ans, | de 125 | grammes. |
| — | de 3 à 7 | 250 |
| — | de 7 à 12 | 375 |
| — | de 12 à 16 | 500 |
| Pour la population ouvrière, | hommes, | 1000 grammes. |
| — | femmes, | 550 |
| Pour la population bourgeoise, | hommes, | 500 |
| — | femmes, | 400 |
| Pour les vieillards, | | 275 |
| Pour les malades, | | 250 |

Nous ne pouvons nous arrêter sur les conditions si bien retracées de la boulangerie qui reste si malheureusement en arrière du progrès des autres industries, ainsi que vient de le montrer dans un très remarquable travail un ingénieur du plus haut mérite, M. Hervé Mangon.

L'une des questions les plus intéressantes et les plus neuves de cet ouvrage est certainement celle qui se rapporte à la consommation de la viande. Le commerce de la boucherie, dans l'état de crise où il est aujourd'hui, au milieu des expériences que l'administration poursuit dans l'intérêt de tous, offrait un sujet d'étude sur lequel M. Husson ne pouvait manquer d'accumuler les recherches. Je n'hésite pas à dire qu'il n'a pas laissé un seul côté du problème dans l'ombre, et qu'il l'a éclairé dans plusieurs de ses parties d'un jour tout à fait inattendu. Je citerai comme un modèle de calcul et d'appréciation statistique le travail délicat par lequel M. Husson est arrivé à la fixation de la moyenne du poids des bestiaux avant la révolution de 1789, et depuis cette époque jusqu'à nos jours, calcul d'où ressort ce fait important que le poids des bestiaux n'a pas, comme on l'a prétendu, même dans des documents officiels, sensiblement décru depuis cinquante ans. M. Husson démontre également qu'il n'est pas vrai que la consommation de la viande ait diminué à Paris depuis plus d'un siècle et que l'alimentation s'y est au contraire améliorée soit par la variété qui s'y est introduite, soit par le développement de certaines consommations autrefois minimes ou même inconnues. Les effets que doit produire sur le commerce de la boucherie la réglementation du tarif de la viande ne sont pas de ceux qu'il soit possible d'apprécier encore d'une manière définitive. J'en dirai autant d'une mesure que M. Husson me paraît disposé à juger peut-être prématurément et d'une manière trop sévère. Je veux parler de la vente à la criée des viandes abattues de toute provenance. Le reproche qu'il leur adresse de tendre à abaisser la qualité de la

viande, et qui résulte des prix inférieurs auxquels la statistique apprend qu'elle a été adjugée, peut être compensé par cet autre résultat, également démontré par les chiffres, de l'accroissement des quantités de viande ainsi livrées à la consommation. Seulement, l'abus est à craindre ici comme en toute chose : la vente à la criée s'adresse plus spécialement à une certaine classe de consommateurs, et s'il serait fâcheux qu'elle servît à un approvisionnement économique et de qualité inférieure pour les établissements d'éducation ou les hôpitaux par exemple, il est incontestable qu'elle peut rendre de très grands et de très réels services dans l'alimentation des soldats, des familles pauvres ou des restaurants fréquentés par les classes ouvrières.

Je dois me borner dans les considérations que suggère en foule l'examen de cet ouvrage, si riche de faits et de déductions pratiques. Je me permettrai seulement de soumettre à l'auteur quelques remarques critiques, qui seront une preuve de plus du prix que j'attache à ses importantes recherches.

Il me semble qu'en ce qui concerne l'eau et les quantités dont dispose, pour tous les usages personnels et domestiques, l'habitant de Paris, M. Husson s'est montré trop optimiste. Notre grande ville est encore bien loin de la perfection sur ce point. J'en atteste les efforts qu'en ce moment même l'administration supérieure fait pour accroître et assurer ses richesses en ce genre. Le puits de Grenelle, qui doit cesser plus ou moins prochainement de fournir à la consommation, augmentera le déficit qui est déjà plus considérable que ne l'indique la statistique, à cause des pertes énormes qui résultent du mauvais emploi et de la disposition vicieuse des habitations parisiennes, au point de vue de la distribution des eaux.

Je ne relèverai pas le chiffre manifestement exagéré de la moyenne des quantités de fruits consommés, qui me paraît encore tel après la rectification que l'auteur lui a fait subir de lui-même.

Enfin, il est une lacune qu'une prochaine édition devra de toute nécessité combler, et que je prends la liberté de signaler au savant statisticien : je veux parler de la consommation en combustibles qui est le complément indispensable de toutes les autres consommations de Paris. Les questions économiques et hygiéniques les plus graves et les plus pressantes abondent sur ce sujet. La substitution des charbons naturels et artificiels au bois de chauffage constitue à elle seule une révolution dans les conditions matérielles de la vie et appelle des éclaircissements que nul, mieux que l'auteur des *Consommations de Paris*, n'est en mesure de fournir.

Il ne nous reste plus qu'à louer sans réserve. Nous signalerons donc, avant de terminer, l'excellent chapitre des vins, des eaux-de-vie, et surtout celui où il est question de cette consommation, de date récente, qui, toute factice dans son principe, a dépassé dans des

proportions inouïes le chiffre de bien d'autres denrées plus utiles, et a usurpé violemment la place que n'a pu lui refuser M. Husson, à côté des substances alimentaires. Les pages qu'il a consacrées au tabac sont pleines de sens et de vérité.

Un dernier point, qui intéresse plus particulièrement l'hygiène publique est touché d'une manière très neuve dans plusieurs parties du livre. Je veux parler des falsifications appréciées surtout au point de vue du prix de revient des denrées naturelles comparées à celui que leur donnent, en les altérant, les habitudes frauduleuses du commerce. C'est ainsi que l'on remarque la décroissance de la consommation de l'huile d'olive et l'accroissement correspondant des autres huiles comestibles. Cet abaissement de la qualité des huiles dans une ville où toutes les consommations de luxe ont une si large part, semble indiquer que bon nombre de marchands, surexcités par la concurrence, et afin de pouvoir diminuer les prix, ne craignent pas de mélanger l'huile d'olive avec de l'huile d'œillettes, et de vendre ensuite comme huile d'olive pure ces produits sophistiqués. Un spécimen plus piquant des fraudes que révèle l'auteur des *Consommations de Paris*, et que nous ne résistons pas au désir de faire connaître, est le suivant. A propos des fritures de poissons qui défraient en si grande quantité les repas des promeneurs des bords de la Seine, on assure, dit-il, que pour satisfaire à ces demandes tout à fait disproportionnées avec la production, le traiteur industrieux recourt à un artifice qui consiste à tailler à l'emporte-pièce dans la chair de l'anguille de mer, un nombre indéfini de goujons, dont la pâte complète l'apparence et qui trompent aisément l'œil et le goût du badaud affriandé.

La conclusion dans laquelle M. Husson résume ses recherches en traçant le tableau fidèle des nécessités et des ressources de notre vie parisienne à l'époque actuelle est bien faite pour montrer la haute portée et l'intérêt saisissant de son livre. En comparant le prix des subsistances de nos jours avec celui d'autrefois; en rappelant cette remarquable lettre de madame de Maintenon, réglant à sou et denier la dépense de la maison de son frère, à la date de 1678; en montrant enfin ce niveau de la richesse qui s'abaisse à mesure que la surface, si l'on peut ainsi dire, s'étend et se divise, et que le bien-être matériel s'accroît dans toutes les classes, l'habile administrateur de la ville de Paris, moraliste sans déclamation, donne à son œuvre un cachet vraiment philosophique. Si j'ajoute qu'il est impossible d'écrire avec plus de clarté en un sujet si abstrait, avec plus de finesse et de charme en des matières si arides, j'aurai donné, je l'espère, l'idée la plus juste d'un livre qui doit occuper une si grande place dans les études économiques et hygiéniques, et dans la solution des questions administratives et politiques qui touchent à l'approvisionnement et aux subsistances d'une grande cité.

AMBROISE TARDIEU.

---

# ANNALES
# D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
# DE MÉDECINE LÉGALE.


## HYGIÈNE PUBLIQUE.

## DE L'INFLUENCE
### DE LA NAVIGATION ET DES PAYS CHAUDS
### SUR LA MARCHE
## DE LA PHTHISIE PULMONAIRE,


**Par M. Jules ROCHARD.**
Second chirurgien en chef de la marine au port de Brest.


(Extrait des *Mémoires de l'Académie impériale de médecine*, t. XX) (1).

Il est un certain nombre de croyances que les générations médicales se transmettent sans les contrôler, qui prennent droit de domicile dans la science, et s'y perpétuent jusqu'au jour où l'esprit d'examen s'en empare pour leur faire subir l'épreuve des faits. On reconnaît alors, avec une certaine surprise, que des opinions qui semblaient avoir de si profondes racines ne reposent en réalité que sur des bases peu solides, et l'analyse terminée, on s'étonne de trouver si peu de chose au fond du creuset. La confiance qu'inspirent à beaucoup de médecins les voyages sur mer et l'habitation des pays chauds, dans le traitement de la tuberculisation pulmonaire, me paraît être de ce nombre. Si l'influence du climat peut, dans

(1) Le mémoire de M. Rochard, couronné par l'Académie de médecine, a résolu une question d'hygiène longtemps controversée, et de la plus haute importance. Il nous a paru utile de reproduire intégralement ce travail, en supprimant, faute d'espace, ceux des nombreux tableaux qui ne sont pas indispensables à l'intelligence du texte. Nous avons eu d'ailleurs le soin de compléter ce texte, dans tous les passages, que la susdite suppression aurait pu rendre obscurs. (*Note du Rédacteur principal.*)

des conditions déterminées, présenter parfois quelques avantages, on les a tellement exagérés, la vérité est ensevelie sous de telles erreurs, qu'il est indispensable de l'en dégager pour en retirer quelque profit.

Il serait, je crois, sans intérêt de remonter à la source de cette opinion. Si Celse, Pline, Arétée ont conseillé les voyages sur mer aux phthisiques, s'ils ont rétabli la santé de Cicéron, si Boerhaave, Cullen, Fothergill en ont vanté les bons effets, on n'en peut rien conclure aujourd'hui. La phthisie n'avait pas, à cette époque, le sens précis que lui ont donné, depuis le commencement du siècle, l'anatomie pathologique, la percussion et l'auscultation. Elle englobait dans son domaine toutes les affections chroniques qui conduisent au marasme, à la consomption, et je n'ai à m'occuper que de la tuberculisation pulmonaire. On peut en dire autant de Gilchrist, que tous les modernes citent comme une autorité, de Gilchrist (1) qui attribue l'influence bienfaisante des vapeurs maritimes à l'huile, au soufre, au bitume qui doivent s'y trouver mêlés, et dont la foi dans l'émigration est tellement robuste, qu'il promet la guérison, au bout de quelques semaines, à ceux qui se décideront à s'expatrier en temps convenable. Pour se trouver en présence d'une conviction sérieuse, d'une autorité devant laquelle tout médecin doive s'incliner, il faut arriver à Laënnec. Laënnec avait mis, dans l'air de la mer, sa dernière espérance, il est venu mourir sur les bords de l'Océan. Lorsqu'on cherche dans ses ouvrage les éléments de cette conviction si ferme, on n'y trouve que des erreurs ou de vagues assertions : l'opinion des anciens, l'exemple des Anglais qui envoient leurs phthisiques à Madère, le témoignage des médecins de nos côtes, celui des chirurgiens de la marine, dont la plupart, dit-il, lui « ont affirmé qu'ils n'avaient presque jamais vu un » homme devenir phthisique à bord dans le cours d'une longue

(1) *Utilité des voyages sur mer pour la cure des différentes maladies, et notamment la consomption*, Paris, 1770, in-12.

» navigation, et qu'ils avaient souvent vu des marins, dont la » poitrine paraissait fortement compromise au moment du » départ, revenir dans un état de santé parfaite ou d'amélio- » ration remarquable. » Il cite enfin la baie de Douarnenez, comme jouissant d'une remarquable immunité sous ce rapport. Il n'est pas besoin de faire remarquer que lorsque les Anglais envoient leurs phthisiques à Madère, ce n'est pas pour y respirer l'air de la mer, qu'ils n'ont certes pas besoin d'aller chercher si loin. Quant aux assertions des chirurgiens de la marine, j'avoue que j'ai quelque peine à m'en rendre compte Ne voulant pas m'en rapporter à mon expérience personnelle, je viens de compulser les nombreux rapports de fin de campagne déposés par les chirurgiens-majors des bâtiments dans les archives du conseil de santé; il n'en est guère qui ne relatent des décès dus, en cours de campagne, à la phthisie pulmonaire et qui ne signalent, en passant, la rapidité avec laquelle elle a marché. J'y ai trouvé 165 observations de phthisie survenue à la mer, parmi des hommes de l'équipage. Dans 103 cas, les malades ont succombé à bord, les 62 autres ont été renvoyés en France ou déposés dans les hôpitaux des colonies. En ce qui a trait enfin à la rareté de la phthisie sur les côtes de Bretagne, je ne citerai, pour le moment, que deux faits, mais ils me paraissent décisifs. La ville de Brest, ville de marins, que la mer baigne de toutes parts, la ville de Brest, dans le cours de l'année 1853, a compté 1,519 décès, dont 360, ou un quart, dus à des affections de poitrine, et 245, ou le sixième, dus à la phthisie. Le chiffre de la population est de 63,000 habitants, en y comprenant les marins et les troupes de terre et de mer. Il y a donc eu, pendant cette période, 1 phthisique sur 6 décès, 1 décès de phthisique sur 257 habitants, presque autant qu'en Angleterre. Je ne puis produire de chiffres pour les petites villes environnantes, mais la tuberculisation pulmonaire doit y être bien commune, puisque sur 425 congés de convalescence délivrés par le conseil de

santé de Brest, pendant le cours des quatre années qui viennent de s'écouler, à des marins provenant du littoral et levés dans le 2e arrondissement maritime, 129, c'est-à-dire plus du quart, ont eu pour cause des affections chroniques de la poitrine. Je puis affirmer que la baie de Douarnenez y entraît pour son contingent. Je reviendrai plus tard sur cette question des localités maritimes, mais je tenais, avant de passer outre, à prouver que les assertions de Laënnec n'avaient pas, dans cette circonstance, leur valeur habituelle, et que son opinion, dénuée de preuves, n'avait plus d'autre appui que l'autorité de son nom.

Quelques écrivains modernes ont également soutenu la même thèse, et je citerai dans le nombre, en France, MM. Bricheteau (1), Amédée Latour (2), Dujat (3), Fournet (4) ; en Angleterre, James Clark (5). MM. Bricheteau et Latour vantent la navigation, chacun à son point de vue. Le premier en attribue les bons effets au mal de mer et en fait découler l'indication des vomissements et par conséquent des vomitifs ; le second préconise le sel marin et se trouve naturellement conduit à considérer la mer qui le fournit comme un élément très favorable aux phthisiques. Ils font aussi entrer en ligne de compte le changement radical que les voyages sur mer apportent dans les habitudes du malade qui les entreprend. C'est une nouvelle vie, un air sans cesse renouvelé, une activité permanente en plein air qui ne comporte aucune fatigue, une source d'émotions toujours nouvelles. « Les longues navigations, dit M. Dujat, qui font passer en quelques semaines » par des latitudes si différentes, sont très salutaires pour les » personnes maladives. » Que de pareilles perturbations puis-

(1) *Maladies chroniques de l'appareil respiratoire*, Paris, 1852.

(2) *Traitement préservatif et curatif de la phthisie pulmonaire.*

(3) *Gazette médicale*, 1833.

(4) *Recherches cliniques sur la première période de la phthisie*, Paris, 1839.

(5) *Traité de la consomption pulmonaire*, Bruxelles, 1836.

sent contribuer à rendre la santé à des gens affaiblis, je le comprends; mais avancer que de brusques changements de température puissent convenir à des phthisiques, c'est aller, ce me semble, à l'encontre de tout ce qu'on professe au sujet de cette maladie, et les médecins qui ont eu l'occasion d'observer des tuberculeux, lorsqu'ils quittent la zone torride, pour doubler le cap Horn ou le cap de Bonne-Espérance, seront, je crois, peu disposés à partager la manière de voir de M. Dujat. Avant de chercher l'explication d'un fait, il faut d'abord en démontrer l'exactitude. Or, en fait de preuves, on ne trouve dans les ouvrages que je viens de citer que des assertions et de rares observations dans lesquelles il est question de malades dont l'état s'est amélioré sous l'influence d'un voyage de quelques jours ou même de quelques heures. L'un, après avoir vainement parcouru l'Italie, séjourné à Nice, à Hyères, à Pise et à Naples, s'est rétabli à la suite d'un de ces rapides trajets que les paquebots du Levant parcourent en quelques jours. L'autre s'est borné à se rendre à Hambourg; un troisième a obtenu sa guérison à moins de frais encore, il lui a suffi de traverser la Manche et de passer de Douvres à Calais, par un gros temps. Je ne puis, je l'avoue, considérer de pareils faits comme probants, je ne puis me résoudre à croire qu'une affection aussi lente dans sa marche puisse s'arrêter d'une manière aussi soudaine. Clark l'a senti comme moi. Bien que partisan des voyages sur mer, il ne croit à leur efficacité que lorsqu'ils ont été continués pendant une longue période. « Une résidence de quelques mois seulement, dans le » plus beau climat, un voyage entrepris dans les circonstances » les plus favorables, s'il est trop promptement terminé, ne » peut suffire pour corriger une affection constitutionnelle, » dont l'origine remonte à la naissance du malade... Il faut » que ces moyens soient appropriés aux circonstances individuelles, à l'exécution des règles nécessaires, relativement au » régime, à l'exercice. C'est en négligeant ces circonstances,

» et par suite d'une confiance exagérée dans l'action isolée de » ces moyens, qu'on en retire si peu d'avantages. »

La navigation vient tout récemment de trouver un nouveau défenseur dans la personne de M. Pouget, de Bordeaux, médecin inspecteur des bains de mer de Royan (1). Après avoir reproduit des arguments et des témoignages que nous avons appréciés déjà, il cite trois faits entourés d'assez de garanties pour être acceptés. Les deux premiers sont empruntés à M. Garnier (2). Il s'agit de deux jeunes phthisiques, embarqués sur le même navire que ce médecin et pour la même destination. L'un est atteint de bronchite au début de la campagne, mais il se rétablit, reprend des forces et de l'embonpoint et débarque, dans un état assez satisfaisant pour se livrer au rude métier de mineur. Le deuxième présente, pendant la traversée, tous les symptômes de la phthisie aiguë, *jusqu'à l'expectoration tuberculeuse*, mais, au troisième mois, elle s'arrête, il débarque à Valparaiso, avec toutes les apparences de la santé. Dans ce dernier cas, au moins, les avantages de la navigation me paraissent plus que contestables. Il n'en est pas de même de la troisième observation. Le sujet, âgé de treize ans, est atteint de phthisie pendant le cours de ses études. Des médecins d'un mérite incontestable constatent, dans le poumon, l'existence de tubercules ramollis. Il embrasse, d'après leurs conseils, la profession de marin. Au retour de sa première campagne, il était complétement rétabli. Il est âgé de vingt ans aujourd'hui, et c'est, dit M. Pouget, un superbe garçon. Il est impossible de nier la valeur d'un pareil fait, mais je ne puis y voir qu'une très rare exception. Je n'en ai, pour ma part, jamais rencontré de semblable, et je n'ai pu en trouver un seul dans les nombreux rapports de mes confrères. Fussent-ils plus multipliés, du reste, ils ne pourraient pas compenser le nombre infiniment plus considérable de

(1) *Union médicale*, 8 février 1855.
(2) *Voyage médical en Californie*, Paris, 1854.

décès hâtés par l'embarquement des malades. Beaucoup d'entre eux, dit M. Andral (1), ne peuvent la supporter; elle a hâté la mort de plus d'un phthisique. Nous démontrerons bientôt que ce dernier résultat est la règle, et pour cela, nous ne nous égarerons pas à la recherche des faits particuliers; nous demanderons cette preuve aux cent mille marins que compte la France et qui constituent, pour l'observation, un terrain aussi large qu'intéressant à explorer.

La question de l'émigration se présente sous un autre aspect. Elle a, de tout temps, préoccupé les médecins; elle a été l'objet de travaux importants, et cependant elle n'est pas résolue. Les esprits sévères, qui n'acceptent une opinion médicale que lorsqu'elle est appuyée sur des preuves, sont encore dans le doute. Il suffit, pour s'en convaincre, de se reporter à la discussion qui s'éleva, le 11 octobre 1826, au sein de l'Académie de médecine. Depuis cette époque, de nombreuses recherches ont eu lieu sur le même sujet. On a pu se flatter un instant d'arriver à une solution. La loi d'antagonisme des fièvres intermittentes et de la phthisie pulmonaire, formulée et soutenue avec autant de conviction que de talent, semblait devoir trancher la question en la transformant; mais l'illusion que cette doctrine séduisante avait pu faire naître n'a pas été de longue durée. L'incertitude et le doute ont reparu.

Ce sont donc, et c'est là que je voulais en venir, des sujets à remettre à l'étude, et cette étude n'est pas sans difficultés. On ne peut pas se flatter d'arriver au but, à l'aide d'observations particulières, dût-on consacrer des années à les recueillir et des volumes à les enregistrer. Quand il s'agit d'une maladie qui entre pour près d'un dixième dans la mortalité générale, et dont les victimes se comptent par milliers, lorsqu'on se propose d'en déterminer la fréquence et la marche, dans des conditions données, ce n'est pas aux individus, c'est aux masses qu'il faut s'adresser. La statistique seule peut four-

(1) *Cours de pathologie interne*; Paris; 1848.

nir la solution d'un pareil problème ; mais, pour qu'elle ait une valeur réelle, il faut la faire porter sur des collections d'hommes soumis à un contrôle régulier et sans cesse placés sous l'œil du médecin. Pour être en droit d'en tirer des conclusions générales, il ne faut pas la borner à l'observation restreinte de quelques localités ; il faut qu'elle embrasse toutes les latitudes, et, si faire se peut, tous les points du globe de quelque importance. Telle est la pensée qui m'a guidé dans les recherches dont je vais faire connaître les résultats.

J'ai dû porter, en premier lieu, mon attention sur une classe d'hommes dont l'existence entière s'écoule dans la triple condition dont j'avais à déterminer l'influence, changement continuel de lieux, navigation incessante, séjour habituel dans les pays chauds. Les marins qui forment une partie importante de la population sont presque tous enfants du littoral. Leur vie n'est, pour ainsi dire, qu'un long voyage qui commence au sortir du berceau, et qui se termine lorsqu'une vieillesse prématurée les rend impropres à leur rude métier. Ils séjournent habituellement sous la zone torride. Toutes les campagnes les y conduisent, presque toutes les stations les y retiennent. Il en était ainsi, du moins, avant que la guerre concentrât nos forces navales dans la mer Noire et dans la Baltique, et c'est sur une époque antérieure à ces événements que porteront mes observations. A part quelques petits bâtiments affectés à la surveillance des pêches qui se font sur nos côtes et à Terre-Neuve, sauf quelques rares voyages de circumnavigation, la presque totalité de notre personnel maritime était alors répartie entre l'escadre de la Méditerranée et nos stations du Levant, des côtes d'Afrique, de l'Indo-Chine, des mers du Sud et de l'Océanie, du Brésil et de la Plata, de la Guyane et des Antilles. Les marins devraient donc, d'après les idées généralement adoptées, succomber rarement à la phthisie pulmonaire. C'est, en effet, ce que chacun répète, mais c'est ce

que personne n'a démontré. Il fallait d'abord éclaircir ce premier point de la question.

Un personnel mouvant, disséminé dans le monde entier, ne se prête assurément pas aussi aisément à la statistique que celui qui compose l'armée de terre ; mais si les recherches présentent plus de difficultés, elles doivent conduire à des résultats plus précis.

L'armée se renouvelle tous les sept ans. Sa dette une fois payée, le soldat retourné dans ses foyers, il devient impossible desavoir comment se terminent les affections qu'il a pu contracter sous les drapeaux. Le marin appartient au service pendant toute sa vie, une fois qu'il est classé. L'État ne le perd pas de vue un seul instant. Soumis à des levées périodiques, il vient de temps en temps reprendre sa place sur les navires de guerre et se soumettre au contrôle des médecins de la marine. A l'époque des levées, les matelots atteints d'infirmités ou d'affections internes, subissent la visite des conseils de santé des ports, et reçoivent, suivant les cas, des congés de réforme ou de convalescence, dont les copies restent dans les archives. Lorsqu'ils tombent malades, pendant la durée de leur service, s'ils se trouvent en France, ils entrent dans nos hôpitaux ; s'ils sont en cours de campagne, ils sont traités, soit à bord, par le chirurgien-major de leur bâtiment, dont le rapport circonstancié est remis au retour au directeur du service de santé, soit dans les hôpitaux de nos colonies, par des médecins appartenant au même corps, et dont les comptes rendus sont transmis à l'inspection générale. Dans aucun cas, ils ne peuvent se dérober à notre observation en entrant dans un hôpital civil, comme cela arrive pour l'armée de terre, dans toutes les petites localités. Les documents qui les concernent sont ainsi réunis dans la même main, et c'est à ces sources que j'ai puisé.

Comme il s'agissait de déterminer la fréquence de la phthisie dans l'armée navale, il me fallait un terme de comparaison.

Il était naturel de le demander à l'armée de terre, et je l'ai emprunté au travail justement estimé de M. Benoiston de Châteauneuf (1). D'après ses calculs, sur 17209 décès survenus de 1820 à 1826, 1260 ont été causés par la phthisie, ce qui donne la proportion de 1 *sur* 13,6, *et non pas de* 1 *sur* 5, *comme le lui font dire* Casimir Broussais (2) et M. Lévy (3). M. Journé (4) donne, pour l'hôpital du Val-de-Grâce, un chiffre proportionnel qui se rapproche beaucoup du précédent, quoique lui étant un peu inférieur. Sur 7509 admissions, de 1835 à 1837, on a compté 329 morts, dont 27 phthisiques, c'est-à-dire 1 sur 12,18. Comme les calculs de M. Benoiston de Châteauneuf ont porté sur l'armée tout entière, je préfère les prendre pour point de départ. Il n'indique pas la proportion des décès dus à la phthisie par rappport à l'effectif, mais il est facile de la déduire du chiffre qu'il établit pour la mortalité générale. L'armée perd par an 2,25 sur 100. Les décès dus à la phthisie entrent dans la mortalité pour 1/13,6; elle perd donc annuellement, par le fait de cette maladie, 0,16 pour 100, un phthisique succombe sur 578 soldats. L'auteur fait remarquer, à juste titre, combien ce nombre est considérable pour une réunion d'hommes choisis, soumis à un contrôle sévère, et dont on a soigneusement écarté tous ceux qui présentaient des signes d'une mauvaise constitution, d'une faible santé. Il est cependant, comme on va le voir, de beaucoup inférieur à celui des marins qui ont subi la même épuration. Dans mes recherches, j'ai suivi l'exemple de Benoiston de Châteauneuf, j'ai comparé le nombre des phthisiques morts, à la totalité des décès.

Le registre qui les constate, à l'hôpital de Brest, m'a fourni

(1) *Essai sur la mortalité dans l'infanterie française* (*Ann. d'hyg.*, t. X, p. 290, 1833).

(2) *Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 4 avril 1843.

(3) *Traité d'hygiène publique et privée*, t. I, p. 419.

(4) *Recherches statistiques sur la phthisie en Italie* (*Bulletin de l'Académie de médecine*, séance du 12 février 1839, t. III, p. 542).

le résultat suivant, pour la période comprise entre le 1er juillet 1853 et le 1er janvier 1855.

En ne tenant compte que des décès causés par la phthisie, cette maladie, pour les marins, est à la mortalité générale, comme 29 est à 261, ou comme 1 est à 9, proportion beaucoup plus forte que celle de l'armée de terre exprimée par 13,6. Elle ferait donc, si l'on s'en rapportait à ce tableau, près d'un tiers de victimes de plus dans la marine que dans l'armée, et cependant, ce chiffre quelque élevé qu'il soit, n'exprime pas encore toute la vérité. Nos matelots levés dans le 2e arrondissement maritime, ne sont pas éloignés de leur pays natal, ils y ont presque tous une famille, des moyens d'existence, et la plupart d'entre eux, lorsqu'ils approchent du terme fatal, demandent un congé de convalescence et s'en vont mourir dans leurs foyers. Ces congés sont donc comme une liste supplémentaire à ajouter à celle que je viens de dresser. J'ai fait le dépouillement de tous les congés de réforme et de convalescence délivrés au port de Brest, depuis le 1er juillet 1853 jusqu'au 1er janvier 1854.

En laissant de côté les congés de réforme dont plus des 5/6es sont motivés par des lésions qu'on ne peut qualifier de maladies, en ne tenant compte que des congés de convalescence, les affections de poitrine y entrent pour plus d'un tiers, pour 1/2,89, les affections chroniques des voies respiratoires y figurent pour plus d'un quart, pour 1/3,29, et la phthisie réunie aux bronchites chroniques pour plus d'un cinquième, pour 1/4,33. Quant à ces dernières, ce sont, dans la majorité des cas, des phthisies déguisées, par égard pour les malades qui peuvent prendre connaissance du diagnostic porté sur le tableau clinique placé sur chaque lit, au moment de la visite.

Toutefois, on peut toujours révoquer en doute l'exactitude d'un diagnostic qui n'est pas confirmé par la nécropsie, et j'ai voulu compléter mes recherches par ce dernier mode d'investigation. J'ai fait un dépouillement de toutes les autopsies

faites à Brest dans le cours des quinze années qui viennent de s'écouler. Tous les sujets n'ont pas été ouverts, tant s'en faut, mais comme mes calculs portent sur 3058 autopsies, cette légère cause d'erreur peut être négligée. L'omission a dû porter indistinctement sur tous les genres de maladie et plus particulièrement peut-être sur les phthisiques qui n'offrent que des lésions trop fréquentes et trop connues pour présenter un grand intérêt. Pour ne rien donner à l'arbitraire, j'ai considéré comme phthisiques tous les individus morts d'affections de la poitrine et à l'autopsie desquels on a trouvé, dans les poumons, des tubercules ramollis, ou des cavernes. J'ai évité d'y comprendre ceux qui, bien que présentant ces altérations, avaient évidemment succombé à une autre maladie. Comme ci-dessus, j'ai mis en regard le résultat des mêmes recherches appliquées aux autres corps de la marine, aux ouvriers de l'arsenal, aux gardes-chiourmes et aux condamnés.

Les marins ont fourni, parmi les hommes libres, la plus forte proportion. Après eux viennent les ouvriers du port qui appartiennent aux classes les plus malheureuses d'une ville qui compte 1 phthisique sur 6 décès. En troisième lieu, les gardes-chiourmes dont le nombre est trop faible pour qu'on puisse en tirer quelques conséquences. Puis vient l'infanterie et l'artillerie de marine et enfin les troupes de terre auxquelles on peut appliquer l'observation que je viens de faire pour les gardes. Les condamnés ont seuls dépassé le chiffre des marins, mais la population du bagne est ravagée par la scrofule, le cancer, les affections tuberculeuses. Elle offre l'exemple le plus frappant de l'influence qu'exercent, sur le développement de ces maladies, les mauvaises conditions hygiéniques, de la promptitude avec laquelle les organismes les plus robustes s'altèrent sous l'action de ces causes destructives. En retranchant du chiffre 170 des décès dus à diverses maladies, les 73 condamnés morts du choléra en 1849, on a, pour la phthisie

comparée à la totalité des morts, la proportion de 1 à 3,86, chiffre qui dépasse même celui qu'indique M. Chassinat, dans sa lettre à l'Académie de médecine (1).

Je me suis borné, comme on le voit, à m'occuper des décès, je n'ai rien dit de la proportion des phthisiques dans le nombre des malades, parce que cette évaluation suppose toujours une exactitude de diagnostic qu'on a le droit de suspecter. Je n'ai pas parlé de l'effectif des marins présents au port, parce que c'est un élément insaisissable, soumis à de telles variations quotidiennes qu'il est impossible de déterminer la moyenne, même d'une manière approximative. Les départs et les arrivées des navires, les armements, les levées le font changer d'un jour à l'autre, de manière à défier toute statistique.

Les marins qui succombent à Brest n'appartiennent que dans une faible proportion à la population de la ville; ils viennent y mourir de toutes les parties du monde; j'ai pensé toutefois qu'on pourrait attribuer les résultats précédents au climat humide et froid de cette ville. Pour prévenir cette objection, j'ai dû faire les mêmes recherches dans celui de nos ports qui contraste le plus fortement avec Brest, par sa position sur la Méditerranée, par son climat et par la nature des campagnes qui lui sont spécialement dévolues. Un de mes amis (2) a bien voulu se charger de recueillir ces renseignements, et, comme à Toulon, les soldats de l'armée de terre ne sont pas, comme à Brest, traités à l'hôpital de la Marine, il a eu recours à l'obligeance du médecin en chef de l'hôpital militaire, qui lui a permis d'en consulter les registres. Il m'a transmis un tableau dont nous extrairons les résultats suivants.

On conçoit que je n'ai pas pu faire pour Toulon, ce que j'ai fait pour Brest, à l'endroit des bronchites chroniques. Il m'a été impossible d'aller à la recherche de la véritable cause de la

(1) *Gazette médicale de Paris*, 1843, n° 26, p. 420. — *Études sur la mortalité dans les bagnes et dans les maisons centrales*, Paris, 1844, in-4.

(2) M. Hélet, pharmacien, professeur à l'école de médecine navale de Toulon.

mort, mais les explications que j'ai données précédemment m'autorisent à les ranger dans la même catégorie. La bronchite chronique et la phthisie réunies ont donc été à la mortalité générale :

| | | |
|---|---|---|
| Pour les marins . . . . . . . . . . | :: 1 est à | 5,91 |
| Pour les troupes de marine. . . . . | :: 1 est à | 4,93 |
| Pour l'armée de terre . . . . . . . | :: 1 est à | 21,08 |
| Pour les ouvriers de l'arsenal. . . . | :: 1 est à | 3,62 |
| Pour les condamnés . . . . . . . . | :: 1 est à | 5,09 |

Les années 1853 et 1854 ont donné des résultats très différents, parce que, à la fin de cette dernière année, la ville de Toulon a été ravagée par le choléra qui n'a sévi nulle part avec plus de violence, et qui a considérablement élevé le chiffre des décès dus à des maladies autres que la phthisie (1). Malgré cette atténuation, les chiffres parlent encore assez haut. On y remarquera sans doute la distance qui sépare les troupes de terre, des différents corps de la marine, bien que tous aient été soumis à cette cause éventuelle de mortalité. On reconnaîtra enfin, qu'à deux pas d'Hyères et de Nice, à Toulon, dont les chaleurs peuvent, pendant l'été, rivaliser avec celles de l'Afrique, et dont la population maritime ne quitte guère la Méditerranée, la phthisie fait, parmi les marins, plus de ravages peut-être que sous le ciel brumeux et sombre de la Bretagne.

Les affections chroniques des voies respiratoires entrent pour une proportion presque aussi forte qu'à Brest, dans le chiffre des congés de convalescence.

Les phthisies, bronchites chroniques, affections chroniques des voies respiratoires, sont à la totalité des congés dans les proportions suivantes :

| | | |
|---|---|---|
| Pour les marins. . . . . . . . . . . | :: 1 est à | 5,31 |
| Pour les troupes de marine . . . . . | :: 1 est à | 2,59 |
| Pour les troupes de terre . . . . . . | :: 1 est à | 5,44 |
| Pour les ouvriers de l'arsenal . . . . | :: 1 est à | 3,88 |

(1) En 1853, sur 505 décès, on comptait 71 phthisies pulmonaires, 80 bronchites chroniques, et 4 affections chroniques des voies respiratoires. — En 1854, sur 1605 décès, il y avait 29 phthisies, 121 bronchites chroniques, et 8 affections chroniques des voies respiratoires.

La proportion des phthisiques congédiés dans les différents corps est à peu près la même que celle des morts, et elle est considérable. Quant au relevé des autopsies, c'est un travail de dépouillement auquel il faut renoncer, quand on ne peut pas s'en charger soi-même.

Parmi nos ports de guerre, il en est un, Cherbourg, qui passe pour jouir d'une sorte de privilége, au point de vue de la phthisie. Une simple assertion de Lepecq de la Cloture lui a valu cette réputation, et M. Boudin l'a reproduite dans sa *Géologie médicale*. Il s'agissait de savoir si le fait est vrai, d'une part, et si, de l'autre, les marins partagent cette immunité avec les habitants de la ville. Déjà M. Lefèvre, aujourd'hui directeur du service de santé au port de Brest, dans un remarquable mémoire communiqué à l'Académie de médecine en 1845 (1), avait cité un fait qui tend à prouver le contraire. Sur 78 décès survenus à l'hôpital maritime de Cherbourg, du 1er janvier 1844 au 1er mai 1845, on a compté 9 phthisiques, ce qui donne le rapport de 1 à 8,64.

Pour être complétement fixé, j'ai fait à Cherbourg les mêmes recherches qu'à Toulon. M. Petit, chirurgien principal de la marine, a bien voulu s'en charger. Il vient de me transmettre les renseignements suivants sur les décès survenus à l'hôpital maritime dans les différents corps de la marine et de l'armée pendant le cours des années 1850, 1851, 1852, 1853 et 1854.

Les affections chroniques des voies respiratoires comparées à toutes les affections internes réunies, ont été comme 1 est à 4,61, et la phthisie comme 1 est à 5,27.

Dans le cours de ces cinq années, il a été accordé au conseil de santé de Cherbourg, 176 congés de convalescence pour des affections de poitrine (25 pour bronchite chronique, 95 pour catarrhe pulmonaire chronique, 43 pour pleurésie chronique,

(1) *De l'influence des lieux marécageux sur le développement de la phthisie et de la fièvre typhoïde à Rochefort* (*Bulletin de l'Académie de médecine*, t. X, p. 1041).

et 13 pour tuberculisation pulmonaire), 43 congés de réforme pour les mêmes maladies (38 pour tuberculisation pulmonaire, 4 pour catarrhe pulmonaire chronique, 1 pour pleurésie chronique).

La fréquence des affections de poitrine, et notamment de la phthisie, à Cherbourg, est donc un fait incontestable. Il est impossible de s'en étonner, du reste, lorsque l'on connaît le climat de cette ville.

Quant aux marins, qui nous intéressent plus spécialement, ils sont loin de faire exception, car les affections chroniques de poitrine entrent parmi eux, au port de Cherbourg, pour la proportion de 1 à 3,29 dans le chiffre des décès, de 1 à 5,27 dans celui des congés de réforme, et de 1 à 4,85 dans les congés de convalescence. La phthisie entre pour la proportion de 1 à 4,48 dans les décès, de 1 à 2,84 dans les congés de réforme et dans les congés de convalescence, pour une proportion difficile à déterminer, en raison de l'incertitude que les bronchites chroniques introduisent dans les calculs.

Quant à Lorient et Rochefort, ils ne comptent que peu de marins; nous n'avons même pas d'hôpital dans le premier de ces ports, et M. Lefèvre, dans le travail que j'ai cité, a prouvé que la phthisie sévissait dans le second avec autant d'intensité que dans les autres.

Je devais aller enfin au-devant d'une dernière objection. M. Andral (*Additions au traité de l'auscultation médiate* de Laënnec) dans une note qui renferme, à mon sens, ce qui a été dit de plus judicieux sur la question qui fait l'objet de ce mémoire, M. Andral, dis-je, acceptant sous toutes réserves l'opinion généralement accréditée sur l'efficacité de la navigation, se hâte d'ajouter que si la phthisie suspend ses ravages à bord, ils recommencent à terre, et que les hôpitaux de la marine renferment autant de phthisiques que les hôpitaux militaires du centre de la France. Je viens de prouver qu'ils en renferment bien davantage, je vais démontrer maintenant

que ce n'est point à l'arrivée en France qu'est dû ce résultat, que loin de suspendre ses ravages à bord, la tuberculisation pulmonaire y marche plus vite qu'à terre, que la mort des phthisiques en mer, loin d'être un fait extrêmement rare, est, au contraire, un fait déplorablement commun. J'ai fait un dépouillement exact des rapports de fin de campagne déposés par les chirurgiens-majors des bâtiments dans les archives du conseil de santé de Brest. Je les ai distribués par stations. Nos stations navales correspondent aux commandements des Anglais, mais ne sont pas limitées de la même manière. Je n'ai pas fait entrer en ligne de compte les navires au sujet desquels les renseignements n'avaient pas toute la précision désirable. J'ai préféré faire porter mes calculs sur des chiffres moins imposants, mais d'une exactitude certaine. J'ai évité d'y comprendre aussi les nombreux navires qui, par la nature de leurs campagnes, ne pouvaient être rattachés à aucune station en particulier. C'est en joignant les résultats empruntés à ces derniers, à ceux que je viens de produire, que je suis arrivé au chiffre de 103 phthisiques morts en mer et de 62 renvoyés en France, sur environ 90 bâtiments de toute espèce. Je ferai observer encore que les hommes qui composaient ces équipages avaient été soumis à une épuration préalable au moment du départ. Il résulte de mon travail que dans les stations

1° *Des Antilles.*

Sur 28 navires et 7,288 hommes d'équipages, il y a eu :

| | | |
|---|---|---|
| 264 décès, dont 24 phthisiques, c'est-à-dire. . . | 1 sur | 11 |
| 188 renvois, dont 31 phthisiques, c'est-à-dire. . | 1 sur | 6,06 |

2° *Des mers du Sud, de l'Océanie et de la Nouvelle-Zélande.*

Sur 13 navires et 3,829 hommes d'équipage, on a compté :

| | | |
|---|---|---|
| 124 décès, dont 39 phthisiques, c'est-à-dire. . . | 1 sur | 3,17 |
| 17 renvois, dont 11 pour phthisie, c'est-à-dire. | 1 sur | 1,54 |

3° *De l'Inde et de la Chine.*

Sur 5 navires et 1,028 hommes d'équipage, on a compté :

| | | |
|---|---|---|
| 95 décès, dont 13 phthisiques, c'est-à-dire . . | 1 sur | 7,07 |
| 22 renvois, dont 1 pour phthisie, c'est-à dire. | 1 sur | 22 |

*4° Du Brésil et de la Plata.*

Sur 5 navires et 1,323 hommes d'équipage, on a compté :

| | | |
|---|---|---|
| 60 décès, dont 9 pour phthisie, ou . . . . . . | 1 sur | 6,66 |
| 19 renvois, dont 7 pour phthisie, ou . . . . . . | 1 sur | 2,71 |

*5° Des côtes occidentales d'Afrique.*

Sur 31 navires et 3,144 hommes d'équipage, on a compté :

| | | |
|---|---|---|
| 148 décès, dont 6 phthisiques, c'est-à-dire. . . . | 1 sur | 24,66 |
| 126 renvois, dont 14 pour phthisie, c'est-à-dire. | 1 sur | 9 |

Qu'enfin pour toutes ces stations réunies, sur 82 navires et 16,612 hommes d'équipage, on arrive à un total de 691 décès, dont 91 phthisiques ou 1 sur 7,59, proportion presque double de celle de l'armée de terre exprimée par le rapport de 1 à 13,6. Qu'enfin, en comparant les décès dus à la phthisie, à l'effectif des équipages, on trouve qu'il est mort 1 phthisique sur 182 matelots, pour deux années en moyenne, ou 1 sur 364 par an, au lieu de 1 sur 578, que donne l'armée de terre.

La phthisie fait donc, dans l'armée de mer, dans nos différentes stations, presque toutes sous la zone torride, la moitié plus de victimes que dans l'armée de terre, en garnison.

Il m'a paru intéressant de rapprocher ces chiffres de ceux qui ont été obtenus dans la marine anglaise, et communiqués à l'Amirauté par le docteur Wilson (*Gazette médicale*, 1841, 2 octobre).

| | | | D'où l'on déduit la proportion des décès par phthisie, à la mortalité générale. |
|---|---|---|---|
| *1° Commandement des Indes occidentales et de l'Amérique du Nord.* | | | |
| Pour 1,000 h. d'effectif . . | 1486.3 malades . . | 19,6 morts. | 1 sur 10,34 |
| | 4.8 phthisiques. | 1,9 *id.* | |
| *2° Commandement de l'Amérique du Sud.* | | | |
| Pour 1,000 h. | 1310.7 malades . . | 8,9 morts. | 1 sur 5,95 |
| | 3.2 phthisiques. | 1,5 *id.* | |
| *3° Commandement du cap de Bonne-Espérance et de la côte occidentale d'Afrique.* | | | |
| Pour 1,000 h. | 1403 malades . . | 25,2 morts. | 1 sur 16,80 |
| | 3.4 phthisiques. | 1,5 *id* | |

*4° Commandement de la Méditerranée et de la Péninsule.*

Pour 1,000 h. {1304 malades . . 11,1 morts. / 5,1 phthisiques. 1,9 *id.*} 1 sur 5,84

Ces chiffres se rapprochent beaucoup, comme on le voit, de ceux que nous avons obtenus pour la marine française: ils suivent la même proportion dans les différents pays, et confirment pleinement ce que j'avais avancé.

Il résulte de tout cela que, dans la marine anglaise, comme dans la marine française, dans nos ports, comme à la mer, à Toulon comme à Brest, comme à Cherbourg, dans l'Inde comme aux Antilles, partout où on peut le suivre, partout ou on peut l'observer, le marin, malgré les mille dangers qui l'assiégent, malgré les innombrables causes de mort qui l'entourent et qui enlèvent à la phthisie une partie de ses victimes, lui paie encore un plus large tribut que le soldat, et si, pour justifier la navigation, on faisait intervenir dans le débat les fatigues inséparables de sa profession, je répondrais qu'il n'est donné à personne d'échapper à bord aux influences fâcheuses qui pèsent sur lui; que les brusques changements de température, que l'humidité constante sont pour tout le monde; qu'il en est de même des refroidissements causés à chaque instant par le passage subit de l'atmosphère étouffante que l'entassement des hommes crée dans l'intérieur du navire, à la température fraîche du pont. L'officier partage avec le matelot ces causes sans cesse répétées de bronchite et de pleurésie. Le chirurgien et le commissaire n'en sont pas exempts, et cependant ils sont retenus par la nature de leur service dans les parties basses du navire, ils ne sont point exposés, comme les officiers de marine et comme les matelots, au vent et à la pluie, pendant les longues heures du quart. A ce point de vue, ils sont placés dans les mêmes conditions qu'un passager, et cependant la phthisie ne les épargne guère. Sur 14 officiers de santé du port de Brest, morts depuis le 1er janvier 1851 jusqu'au 1er janvier 1854, 2 ont succombé à cette maladie : 1 sur 7,

2 autres ont été obligés de renoncer à la navigation pour le même motif.

Nous tirerons de tous ces faits une première conséquence pratique, et nous la proclamons avec toute la force d'une conviction basée sur une triste expérience, c'est qu'il faut interdire la profession de marin aux jeunes gens qui paraissent prédisposés à la tuberculisation pulmonaire.

C'est une idée qui paraît assez singulière au premier abord, que celle de conseiller comme remède, à de jeunes sujets d'une santé chétive, d'une constitution vicieuse, le plus pénible, le plus dangereux, le plus dévorant de tous les métiers, et cependant nous voyons tous les jours arriver dans nos ports des jeunes gens de l'intérieur, qui se destinent à quelqu'une des carrières navales, et qui ont été amenés à cette détermination par les conseils de médecins étrangers à la marine et imbus des idées de Laënnec. La plupart de ces victimes d'une erreur médicale appuyée sur un grand nom, meurent avant le temps, ou sont obligées de retourner dans leur famille et d'y attendre le terme fatal, à la faveur de congés de convalescence successifs, ou d'une mise en disponibilité.

Je sais qu'on ne peut assimiler complétement la position d'un marin à celle d'un malade qui n'embarque que dans le but de se rétablir. Le dernier peut choisir le navire et la campagne, l'autre doit suivre la destination que lui inflige le hasard. La différence n'est pas toutefois aussi grande qu'on pourrait le croire. A part quelques nuances de bien-être, tous les navires se ressemblent au fond. Ils offrent tous au marin comme au passager la même humidité, le même contraste entre l'atmosphère intérieure et l'air qu'on respire sur le pont; et quant à la campagne, il me suffira de faire remarquer qu'à part quelques exceptions, tous les navires sur lesquels ont porté les observations précédentes, se trouvaient placés, au moment où elles ont été recueillies, sous les latitudes qu'on regarde comme les plus favorables aux phthisiques.

Sur quels raisonnements, sur quels faits pourrait-on s'appuyer pour établir qu'un milieu si nuisible pour ceux qui y passent leur vie, doive, par un singulier contraste, devenir salutaire pour ceux qui ne font que le traverser. Je me suis déjà expliqué sur le compte des faits qu'on allègue; il n'est pas, je crois, nécessaire d'être bien sceptique pour ne pas s'en contenter. J'ai dit qu'il ne m'avait pas été donné d'observer de ces guérisons merveilleuses, et que mes confrères n'avaient pas été plus favorisés que moi. Les occasions d'observer de semblables malades ne sont pas fréquentes du reste. On se résigne à passer quelques jours à bord d'un navire, pour se rendre sur un point déterminé, mais on prend avec un peu plus de peine le parti de faire une campagne de longue durée, et cependant, ce serait, comme je l'ai dit, le seul moyen d'arriver à un résultat. Nous ne sommes plus au temps où les grandes familles d'Angleterre promenaient leurs phthisiques sur la Méditerranée; en admettant qu'elles aient jadis eu cette habitude, elles l'ont complétement perdue aujourd'hui. Je ne me suis trouvé que deux fois à même de faire de pareilles observations. Le premier fait n'a pas laissé, dans ma mémoire, de souvenirs assez précis pour que je le rapporte ici, le deuxième a eu pour objet un gendarme qui se rendait à l'île de la Réunion. Au départ il était encore plein de vigueur et s'acquittait de ses obligations de service. Il entra au poste des malades peu de jours après l'appareillage; il supporta toutefois assez bien la première moitié de la traversée, mais lorsqu'il fallut quitter la zone torride pour descendre dans l'hémisphère sud et doubler le cap de Bonne-Espérance, son état s'aggrava rapidement et je craignis de le perdre. Lorsque nous arrivâmes à Bourbon, la maladie avait fait de grands progrès; une fois à terre le changement de vie détermina chez lui une de ces améliorations fugitives, qui ont contribué à entretenir l'erreur des médecins, en ce qui touche à l'influence des pays chauds, mais il succomba dans l'année. Cet homme avait compté, comme tant

d'autres, sur le voyage et sur le climat de Bourbon. Plusieurs de mes collègues ont eu l'occasion d'observer des faits analogues. A défaut de malades embarqués dans ce but spécial, il m'est facile de citer un grand nombre de phthisies suivies de mort, ou notablement aggravées, chez des marins, il est vrai, mais dans des circonstances identiques. Il suffit pour cela de puiser au hasard dans mes souvenirs ou dans les rapports de mes confrères.

I. M. P..., chirurgien-major de *la Tactique*, semblait jouir de la meilleure santé à son départ de France, pour la station de la Plata. Dans le cours d'une traversée de Montevideo à Maldonado, il est pris subitement d'une hémoptysie qui se répète plusieurs fois en quelques jours. Il entre à l'hôpital de Montevideo, et deux mois après, il partait pour la France, dans un état désespéré, avec des cavernes au sommet des deux poumons. Retiré dans sa famille en mars 1848, il y éprouva une amélioration qui lui permit de concourir pour un grade supérieur. Son état empira pendant l'hiver, et il alla mourir dans sa famille au mois de mai 1849. (M. Petit, chirurgien-major de la station.)

II. M. Ga..., second chirurgien de la corvette *la Victorieuse*, part pour les mers de Chine, le 12 décembre 1843. Il est atteint, peu de temps après le départ, d'une bronchite qui paraît légère. Dans les premiers mois de l'année 1844, des hémoptysies répétées surviennent et le malade suspend son service le 20 mai à Chusan. Il présente alors les signes suivants : matité et gargouillement sous la clavicule droite, même signes à gauche, mais moins prononcés, crachats purulents, maigreur extrême, fièvre continuelle, sueurs nocturnes, diarrhée et mort le 15 septembre, quatre mois après avoir quitté son service. (M. Ribat, chirurgien-major de *la Victorieuse*.)

III. M. B..., chirurgien-major de *la Panthère*, part de Lorient, pour la station de la Plata, le 4 mars 1850. Des signes de phthisie apparaissent et s'aggravent rapidement. Il entre à l'hôpital de Montevideo et succombe au mois d'août, cinq mois après son départ de France. (M. Thèse, chirurgien-major de *la Panthère*, son successeur.)

IV. M. F..., chirurgien-major de *l'Alecton*, offrait toutes les apparences d'une santé robuste, lorsqu'il partit pour la station du Sénégal, au mois de septembre 1851. Au bout d'un an, il est renvoyé en France, pour cause de phthisie; il y arrive au mois de décembre 1852, dans un état désespéré, et succombe, l'année suivante, à Longy (Marne), au sein de sa famille.

V. M. D..., chirurgien auxiliaire de troisième classe, atteint de phthisie, aux Antilles, part de la Martinique à la fin de février 1850, sur la gabare *la Girafe*, et meurt à la mer le 17 mars 1850. (M. Royré, chirurgien-major de *la Girafe.*)

VI. M. D..., élève de première classe, part de Brest pour l'Océanie, le 2 novembre 1846, sur la frégate *la Danaé*. Il tombe malade à Ténériffe, vers le 20 du même mois et suspend son service. La toux est modérée, l'expectoration presque nulle, il y a de la fièvre, de la dyspnée. Les pommettes sont saillantes et colorées, les yeux légèrement excavés : matité sous la clavicule gauche, respiration rude en ce point. Le 29 novembre, première hémoptysie. A partir de ce moment, les symptômes s'aggravent, les hémoptysies se répètent, la toux devient fréquente, l'amaigrissement se prononce, et le 13 décembre le malade s'éteint, six semaines après son départ, moins d'un mois après avoir cessé son service. On trouve, à l'autopsie, les poumons, le gauche surtout, farcis de tubercules. (Nédellec-Duverger, chirurgien-major de *la Danaé.*)

VII. M. S..., élève de deuxième classe, embarqué sur le brick *le Mercure*, station du Sénégal, est atteint au mois de décembre 1848, d'une pleurésie à la suite de laquelle les symptômes de la phthisie se montrent rapidement; il est forcé de cesser son service le 8 décembre. Toux, dyspnée, fièvre constante, matité, puis gargouillement à droite, amaigrissement rapide, hémoptysies, expectoration caractéristique, etc. Il est déposé, le 21 janvier 1849, à bord de la corvette hôpital *l'Aube*, en rade du Gabon et succombe le 25. (Chanot, chirurgien-major du *Mercure.*)

VIII. M. M..., lieutenant de vaisseau, part en 1851, pour la station des Antilles. Bien que sa constitution pût paraître suspecte, il n'avait pas encore présenté de symptômes de tuberculisation pulmonaire; l'année suivante, il revient en France, atteint de phthisie très avancée. Sous l'influence de la vie de famille, des eaux des Pyrénées, l'affection paraît ralentir sa marche; il n'en succombe pas moins à Brest, en 1854, dans le marasme le plus profond.

IX. M. L..., lieutenant de vaisseau, avait été atteint à diverses reprises de bronchite, sans que l'examen le plus attentif permît de reconnaître chez lui l'existence de tubercules. Il part pour le Sénégal en 1849, sur un brick, et dix-huit mois après il était renvoyé en France, avec tous les signes de la phthisie confirmée; depuis son retour en Europe, la maladie paraît stationnaire.

X. M. L..., lieutenant de vaisseau, part de Brest, le 28 avril 1841, sur la frégate *l'Erigone*, pour la station des mers de Chine. Cet officier, d'une très haute taille et d'une maigreur extrême, n'avait cependant présenté jusque là aucun symptôme de phthisie. Le 13 novembre 1841, il est pris subitement, à la mer, et pendant son quart, d'une violente hémoptysie; une large saignée, le repos en

triomphent et la santé se maintient pendant sept mois. Le 14 juin 1842, à Chusan, après un long trajet fait en canot et sous une pluie battante, M. L .. revient à bord, avec de la fièvre, une toux incessante, une douleur vive entre les deux épaules, et suspend son service. Tous les signes de la phthisie confirmée apparaissent successivement, et le 30 septembre, il est débarqué à Manille. Peu de temps après, il prend passage sur le trois-mâts français *l'Orient*, pour revenir en France, et succombe pendant la traversée.

XI. M. d'H. ., élève de marine, paraissant doué d'une bonne constitution, part de Brest pour les mers de l'Inde, et meurt, à Saint-Hélène, de phthisie pulmonaire.

XII. Défettable, matelot de *la Reine-Blanche*, entre le 11 juillet 1848 au poste des malades. Il paraît atteint de bronchite ; le 16, il survient une hémoptysie abondante, qui se reproduit le 22. A partir de ce moment, les symptômes de la phthisie se succèdent avec une incroyable rapidité, et la mort a lieu le 8 septembre, le cinquante-septième jour de la maladie. On trouve à l'autopsie de nombreux tubercules ramollis et de petites cavernes au sommet du poumon droit, des tubercules crus à gauche. (Saillour, chirurgien-major de *la Reine-Blanche*, campagne de l'Inde.)

XIII. Le boulanger du même navire, pendant le cours de la même campagne, entre pour la première fois au poste des malades, dans le mois de février 1848. Tous les signes de la phthisie apparaissent successivement. Toux incessante, crachement de sang, matité sous les clavicules, bientôt gargouillement dans les mêmes points, crachats purulents, sueurs nocturnes. Le malade entre à l'hôpital de Saint-Denis (île de la Réunion) et meurt quelques jours après, enlevé en moins de deux mois par une phthisie galopante. (Saillour, chirurgien-major de *la Reine-Blanche*, campagne de l'Inde.)

XIV. Jaffrey, tonnelier de *l'Héroïne*, est atteint de phthisie pulmonaire à Taïti, à la fin de 1846, et succombe deux mois après l'apparition des premiers symptômes. On trouve à l'autopsie de nombreuses cavernes dans le poumon droit, des tubercules en voie de ramollissement dans le gauche. (M. Martmeau, chirurgien-major de *l'Héroïne*.)

XV. Pajot, matelot de *la Sérieuse*, part de Brest pour les mers du Sud, le 1er novembre 1851. Il est atteint d'une phthisie pulmonaire qui parcourt ses périodes en quarante-sept jours. Expectoration purulente, sueurs nocturnes, diarrhée colliquative et mort dans le marasme, le 17 décembre de la même année. (M. Golfier, chirurgien-major.)

XVI. Rouxel, matelot du même navire, entré au poste des malades, en novembre 1850, meurt le 22 juin 1851, après avoir présenté la même série de symptômes que le précédent, mais après sept mois de maladie. (M. Golfier, chirurgien-major.)

XVII. Grenon, matelot de *la Constitution*, est atteint de phthisie, dans la Plata. Il est envoyé à l'hôpital de Montevideo, par M. Bardiller, chirurgien-major de la frégate, le 29 novembre 1845, il y meurt le 5 janvier 1846. On trouve à l'autopsie les poumons farcis de tubercules, le lobe supérieur du poumon gauche converti en une masse tuberculeuse. (M. Petit, chirurgien principal, chargé de l'hôpital de Montevideo.)

XVIII. Prigent, matelot de *l'Adour*, d'une constitution herculéenne, n'ayant jamais eu d'affections aiguës de poitrine, est atteint en rade du *Callao*, d'une phthisie galopante, qui parcourt ses périodes en deux mois, et meurt dans le marasme le plus profond, après avoir successivement présenté à l'auscultation tous les signes caractéristiques de cette maladie. (M. Duval, chirurgien-major.)

Je pourrais, à ces faits particuliers, en ajouter une foule d'autres de la nature de ceux-ci :

*La Dordogne* prend à Toulon, en 1837, 17 convalescents pour les porter à Rochefort ; elle perd 2 phthisiques dans cette traversée de quelques jours. (Laprairie, chirurgien-major.)

*La Flore*, en 1834, prend au Sénégal, 40 convalescents, dont 5 phthisiques, pour les rapporter en France; elle en perd 3 dans cette courte traversée. (Costet, chirurgien-major.)

*La Loire*, en 1831, prend des convalescents à la Martinique; elle en perd 10 en route, et dans le nombre se trouvent 2 phthisiques. (Fouret, chirurgien-major.)

*La Somme* prend, en 1847, des malades à Taïti ; elle en perd 10 en chemin, 3 phthisiques se trouvent compris dans le nombre. (Debry, chirurgien-major.)

*La Loire* prend à Taïti, en 1849, 3 malades dont 2 phthisiques, l'un succombe en route, on est forcé de laisser l'autre à Valparaiso. (Galleraud, chirurgien-major.)

*La Loire*, en 1838, prend à Fort-Royal (Martinique), 23 malades, dont 4 phthisiques. Deux d'entre eux succombent dans la traversée. (Sagot, chirurgien-major.) Etc., etc.

Je sais tout ce qu'on peut objecter à des observations présentées d'une manière aussi sommaire, mais si j'avais adopté une autre forme, je me serais exposé à donner à ce mémoire des proportions exagérées. Si la phthisie, d'ailleurs, peut être méconnue dans sa première période, elle est, à l'époque de sa terminaison, d'un diagnostic si facile, que les erreurs doivent être bien rares, et qu'il était par conséquent inutile d'énumérer tous les symptômes que ces malades avaient présentés. La

crainte d'être trop long ni'empêche d'en produire un plus grand nombre. J'ai exprimé, du reste, ma manière de voir à ce sujet. Lorsqu'il s'agit de phthisie, les faits particuliers peuvent toujours être regardés; par ceux dont ils contrarient l'opinion, comme des exceptions adroitement rapprochées, et si j'en ai rapporté quelques-uns, c'est seulement pour faire contre-poids à ceux qu'on allègue en faveur de la navigation, et pour donner, en même temps, quelques exemples de la rapidité avec laquelle la tuberculisation pulmonaire marche souvent à bord. Je suis bien loin de penser, du reste, que la mer y entre pour la plus grande part. Tous ces décès ont eu lieu dans les régions intertropicales, à quelques exceptions près, et c'est plutôt, à mon avis, le climat qu'il faut en accuser. Je les invoquerai de nouveau, quand il s'agira d'apprécier cette dernière influence.

La navigation ne convient donc aux phthisiques, ni comme carrière, ni comme moyen de traitement. A quel titre, du reste, pourrait-elle leur être profitable? La raison, la logique, aussi bien que l'expérience, parlent en sa faveur, dit M. Bricheteau. Nous venons de prouver que les faits s'élèvent contre elle; voyons donc si la logique et la raison tiennent un autre langage. On peut rattacher à quatre chefs principaux les arguments allégués par ses panégyristes. L'atmosphère maritime, le mal de mer, le genre de vie, la température salutaire des régions privilégiées vers lesquelles le navire emporte le malade.

1° L'atmosphère maritime est-elle bien salutaire pour les tuberculeux? Tous les médecins n'en sont pas convaincus.

« La phthisie est particulièrement affectée aux côtes maritimes; je ne sais pourquoi les anciens médecins envoyaient les phithisiques sur le bord de la mer, car, de nos jours, toutes les observations des praticiens qui habitent les côtes de la Méditerranée tendent à prouver que l'air marin est contraire au plus grand nombre des malades (1). »

(1) Fodéré, *Médecine légale et hygiène publique*, Paris, 1813.

« La rareté de la phthisie, sur les bords de la mer, ne saurait être admise en thèse générale. Cette maladie (et tous les médecins des côtes que j'ai pu interroger à ce sujet me l'ont répété) enlève beaucoup de monde, et particulièrement beaucoup d'enfants. C'est peut-être pour n'avoir pas tenu compte de ce dernier fait, que mon cousin a pu la croire rare sur les côtes de la Bretagne, où elle ne l'est malheureusement pas du tout (1). »

« Rien n'est plus contestable, et à la fois plus contesté, que l'action bienfaisante de l'atmosphère maritime sur la diathèse tuberculeuse : et si quelques contrées, sur le littoral, agissent d'une manière favorable sur les phthisiques, c'est évidemment, malgré les émanations maritimes, et non par elles (2). »

« L'air maritime est constamment imprégné d'une eau saline qui s'y insinue en imperceptibles gouttelettes, jusqu'à une grande hauteur, par l'agitation des vagues et par le souffle de la brise. Or ces particules de sel qui, à chaque inspiration, pénètrent avec l'air dans les ramifications bronchiques exercent-elles une action nuisible ou salutaire ? La question est en litige chez nous, mais elle est résolue, en mauvaise part, dans le code de la médecine napolitaine. Nos confrères de Naples croiraient commettre un barbarisme thérapeutique, s'ils laissaient un phthisique demeurer sur le rivage, et s'ils ne le faisaient transporter dans les quartiers les plus éloignés de la ville (3). »

Comment ces molécules d'eau de mer qui donnent aux lèvres une saveur salée et couvrent les objets d'une poudre blanchâtre, lorsqu'on se promène sur le pont d'un navire sous voiles, comme le fait observer M. Forget, qui, projetées sur la conjonctive, y causent un sentiment de cuisson, ne seraient-elles pas irritantes pour la muqueuse délicate des ramifications bronchiques? L'air de la mer, abstraction faite de cet élément accessoire et dépouillé des principes balsamiques dont l'avait doté l'imagination de Gilchrist, est pur sans doute, mais extrêmement humide. Le vent de large entraîne avec lui d'épais brouillards, qui se condensent et retombent en pluie fine, après les chaudes journées d'été. Si la température en est plus

(1) M. Laënnec, *Additions au traité de l'auscultation médiate*, t. II, p. 77.

(2) M. Boudin, *Traité des fièvres intermittentes*, Paris, 1842, p. 83.

(3) M. Requin, *Gazette médicale*, 1834, n° 11.

uniforme, s'il est moins froid l'hiver et moins chaud dans la belle saison, il est sujet, en revanche, à de brusques variations qu'amène le moindre changement dans la direction du vent, à des perturbations continuelles, à des ouragans presque inconnus dans l'intérieur des terres, et toutes ces conditions sont plus défavorables aux phthisiques que le retour régulier de l'hiver.

Que penser enfin de cette autre assertion de Gilchrist, qu'on reproduit encore tous les jours : « Les rhumes sont très rares » dans les hautes mers ; c'est un fait connu de tous les marins. » Il n'est pas, au contraire, d'affection plus commune à la mer. Dans tous les rapports que j'ai consultés, il était question d'épidémies de bronchite survenues à l'occasion de variations atmosphériques : et, dans les tableaux annexés à ces rapports, cette maladie figure, dans le chiffre total, pour une proportion qu'elle atteint à peine en France, dans la mauvaise saison. Dans toutes mes campagnes, j'ai fait la même remarque, et, je le répète, il est impossible qu'il en soit autrement.

Les bords de la mer sont ravagés par la phthisie. Elle entre en Angleterre pour un sixième dans le chiffre de la mortalité générale. Elle sévit avec intensité sur les côtes de la Manche, de l'Océan, de la Méditerranée. Nous l'avons prouvé pour Brest, Toulon, Cherbourg, Rochefort; nous le démontrerons bientôt pour Marseille, Gibraltar, Cadix, Gênes, Naples, Livourne, Malte, les îles Ioniennes, et pour les rivages et les îles sans nombre situés sous la zone torride; nous partageons donc l'opinion des auteurs auxquels nous avons emprunté quelques citations.

2° Le mal de mer a été considéré par Robinson, par Fothergill, par Reid, par Whitt, par Gilchrist, et plus récemment par M. Bricheteau, comme la cause du soulagement éprouvé par les phthisiques. Reid cite des personnes qui étaient tourmentées par les vomissements, même lorsque le navire était à l'ancre, et cela pendant des années entières, sans que leur

santé en fût manifestement altérée. Je ne conseille à personne de se fier à cette innocuité. J'ai eu, moi aussi, l'occasion d'observer des passagers (presque toujours des femmes), chez lesquels le mal de mer persistait avec une déplorable intensité, pendant des traversées de plusieurs mois, et je suis loin, dans ces cas exceptionnels, de le considérer comme inoffensif. Je l'ai vu produire des accidents graves; M. Forget en a cité de mortels, et, dans tous les cas, ces martyrs de la navigation débarquent dans un état de maigreur et de faiblesse, qui ne peut qu'aggraver leur état, lorsqu'ils sont phthisiques. Il est infiniment rare, du reste, que le mal de mer atteigne ces proportions exagérées chez les hommes, et c'est presque exclusivement à ceux-là que les voyages sur mer sont conseillés. Dans l'immense majorité des cas, après un ou deux jours de vomissements, il n'existe plus qu'un peu de malaise, qui souvent persiste ou se reproduit lorsque la mer est un peu grosse, mais qui n'amène, en général, que de l'inappétence et de légères nausées. Je ne veux pas contester les avantages des vomissements d'une manière absolue, pourvu qu'ils ne soient pas poussés trop loin et qu'ils ne réduisent pas le malade à l'inanition, ainsi que cela arrive lorsque le mal de mer dépasse ses limites; mais comment croire qu'un tuberculeux qui entreprend une campagne un peu longue, puisse attribuer son rétablissement, si tant est qu'il l'obtienne, à cette perturbation survenue au début? Ne serait-il pas bien plus simple d'ailleurs de rester chez lui et de prendre des vomitifs dont il serait toujours le maître de mesurer et d'arrêter les effets?

3° On a beaucoup insisté sur l'influence salutaire que peut produire un changement dans le genre de vie, et c'est là, je crois, le seul élément sur lequel on puisse compter. Les malades auxquels on peut conseiller de si coûteux remèdes, sont, pour la plupart, des hommes appartenant aux classes élevées de la société. A cet âge de la vie, où les passions parlent plus haut que la raison, et dans des conditions de fortune qui per-

mettent de les satisfaire, il est bien difficile de résister à l'attrait des plaisirs à l'aide desquels la jeunesse des grandes villes escompte trop souvent l'existence ; c'est déjà leur rendre un grand service que de les arracher à ce milieu. Une fois à bord, la vie la plus calme commence pour eux. Longues nuits de sommeil, repas réguliers, vie au grand air, distractions suffisantes pour entretenir l'activité intellectuelle sans la fatiguer, absence de toute préoccupation, silence des passions, conditions analogues, en un mot, à celles que tant de malades vont chercher aux eaux thermales, aux bains de mer, à la campagne. Si le bâtiment est bien disposé, si la campagne est bien choisie, si les circonstances météorologiques demeurent constamment favorables, s'il ne survient enfin aucun incident qui puisse compromettre leur santé fragile, il est possible qu'ils subissent une amélioration, mais il faudrait, pour assurer ce résultat, un navire spécial, réunissant un ensemble de conditions hygiéniques difficiles à réaliser à bord de ceux qui ont une mission à remplir, et changeant de climat et de localité au gré des saisons et des variations de l'atmosphère (1). Dans ce cas encore, la navigation n'aurait pas grand'chose à revendiquer dans un succès qu'on aurait obtenu d'une façon moins dispendieuse et plus sûre, à la faveur d'un voyage par terre, ou d'un séjour suffisamment prolongé à la campagne.

4° Il me reste enfin à apprécier le rôle que peut jouer, dans les voyages sur mer, le changement de climat, et ceci me conduit à aborder la seconde partie de mon travail.

## CHAPITRE Ier. — ÉMIGRATION DANS LES PAYS CHAUDS.

L'avantage que les phthisiques peuvent trouver à habiter les pays chauds est une question d'une haute importance et

(1) En dehors de ces garanties, si les malades sont réduits à s'embarquer sur un navire de l'État ou du commerce, et à en suivre la destination, pour un dont la santé s'améliorera peut-être, il y en aura dix qui succomberont.

dont la solution présente en même temps plus de difficultés. C'est une opinion si ancienne, si généralement accréditée, qu'on semble avancer un paradoxe lorsqu'on entreprend de l'ébranler. Pour beaucoup de médecins, c'est une vérité d'évidence. Tout le monde conseille aux tuberculeux d'éviter le froid et l'humidité, tout le monde redoute pour eux les abaissements de température et le long hiver de nos climats; on leur fait entrevoir le retour de la belle saison comme le terme de leurs souffrances, et sans partager ces illusions, le médecin se flatte du moins d'obtenir, à cette époque, un arrêt dans la marche de leur affection. Il paraît donc tout naturel de les envoyer chercher, sous un autre ciel, la chaleur et les beaux jours qui semblent prolonger leur existence. Il suffit, pour juger la question, dit M. Piorry (1), d'observer l'influence qu'exercent les saisons. Les maladies de poitrine sont beaucoup plus communes en hiver qu'en été. On a remarqué de tout temps que l'émigration, en sens inverse, provoquait le développement et l'évolution rapide des tubercules pulmonaires. Les singes meurent phthisiques après leur arrivée en Europe, tous les navigateurs le savent; je doute même, malgré la confiance que m'inspirent toutes les assertions de M. Latour, que l'administration du sel marin puisse être un préservatif certain contre leur inexorable maladie; mais, sans chercher, dans la série animale, des exemples peu concluants, du reste, comme l'a fait observer M. Louis, l'espèce humaine nous en présente d'incontestables preuves.

Les nègres du Sennaar deviennent tuberculeux en Égypte, ainsi que l'a observé Clot-Bey. A Ceylan, à Bourbon, à Maurice, la phthisie fait de grands ravages parmi les nègres de la côte d'Afrique, mais ils succombent bien plus rapidement encore en Europe. Le bagne de Brest renferme un certain nombre de noirs de nos colonies condamnés aux travaux forcés. Leur mortalité est effrayante. Elle dépasse 15 pour

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine*, Paris, 1836, t. I, p. 47.

100 dans certaines années. Tous, à part de rares exceptions, meurent de phthisie pulmonaire. Elle marche parfois, chez eux, avec la rapidité d'une pneumonie. Dans les autopsies de condamnés, dont j'ai cité plus haut le dépouillement, il en est une trentaine qui ont eu des nègres pour objet. C'est à peine si j'en ai rencontré 4 ou 5 exempts de tubercules. Encore avaient-ils succombé peu de temps après leur arrivée au bagne. Les autopsies m'ont permis, pour le dire en passant, de constater l'exactitude de l'observation faite par Clark sur la fréquence des tubercules dans des organes autres que le poumon chez les hommes de cette couleur.

Je suis loin de vouloir contester l'importance de ces faits, mais je ne les crois pas sans réplique. L'influence de la race entre pour beaucoup dans cette mortalité des noirs. Depuis l'abolition de l'esclavage, beaucoup de familles créoles ont quitté les colonies, et principalement les Antilles, pour se fixer en France. Des relations antérieures, des alliances en ont engagé un assez grand nombre à s'établir à Brest, et, bien que je ne puisse à cet égard produire de chiffre, je suis en mesure d'affirmer qu'elles n'ont pas compté jusqu'ici plus de phthisiques que le reste de la population. Il en est de même des jeunes créoles engagés dans les régiments d'infanterie de marine. En admettant qu'il en fût autrement, cela ne prouverait qu'une chose, c'est que la phthisie ne s'acclimate pas. Je serais d'autant plus disposé à le croire, qu'il y a le plus souvent avantage à renvoyer en France les Européens chez lesquels la phthisie s'est déclarée pendant leur séjour dans les colonies. C'est une mesure adoptée depuis longtemps parmi nous, et j'ai eu l'occasion de citer plusieurs cas de tuberculisation pulmonaire entravée dans sa marche par le retour en Europe. Les observations n$^{os}$ 1, 8, 9 en font foi. Les Anglais l'ont constaté comme nous.

Tous les jours, dit Wilson (rapport cité), on dirige, des contrées du nord de l'Europe, vers les bords de la Méditerranée, des sujets

atteints de bronchite suspecte, de catarrhe pulmonaire chronique, et même de phthisie confirmée ; eh bien ! des trois commandements que nous venons de passer en revue, c'est celui de la Méditerranée dans lequel le chiffre de ces différentes affections pulmonaires est le plus élevé, ainsi que celui des morts qu'elles déterminent. Ce qui est plus surprenant encore et ce qui ressort cependant des nombreux faits recueillis sur l'escadre de la Méditerranée et sur celle de la mer du Sud, c'est que, chez les sujets qui y ont été atteints de bronchite et chez lesquels elle marche souvent avec tant de rapidité vers une terminaison funeste, on peut arrêter cette maladie en renvoyant en Angleterre celui qui en est affecté. La même observation a été faite dans les recherches statistiques sur la mortalité des troupes anglaises.

Si les phthisiques souffrent moins en France en été qu'en hiver, cela ne prouve pas qu'ils doivent toujours se bien porter dans les pays chauds. Il faudrait pour cela qu'ils pussent y trouver un été perpétuel, et c'est ce qui n'arrive pas. Les saisons y sont sans doute moins tranchées, la température présente des différences moins considérables dans le cours d'une année, mais, en revanche, les variations diurnes y sont plus fréquentes et plus prononcées, et ce sont celles-là surtout qui sont préjudiciables aux tuberculeux. Souvent, dans les régions équatoriales, à la suite d'un changement dans la direction du vent, le thermomètre descend, en quelques heures, de 10 à 12 degrés, et parfois davantage. Cet abaissement brusque est d'autant plus vivement senti qu'il succède à de brûlantes chaleurs, et qu'il surprend le corps dans un état de moiteur habituel sous ces latitudes. Les impressions de chaud et de froid sont essentiellement relatives. L'organisme n'apprécie que des différences. Je me souviens encore de l'impression pénible que j'éprouvais au Bengale, pendant la saison la plus chaude de l'année, lorsqu'à la chute du jour, à la suite de violents orages, le thermomètre descendait brusquement de 33 ou 34, à 26 ou 27 degrés. L'équipage du navire sur lequel je me trouvais, et qui était alors mouillé dans le Gange, m'offrit une véritable épidémie de bronchite. Je me rappelle

combien, au retour de ces voyages dans l'Inde, ou de nos stations de Madagascar, nous avions de peine à supporter les fraîches soirées de Bourbon, au mois de juin ou de juillet. Il ne faut donc pas se faire illusion, les pays chauds ont aussi leurs refroidissements, leurs suppressions de transpiration, et cela est si généralement reconnu, qu'aux colonies, comme en France, le vulgaire leur attribue, comme les médecins; la plus grande partie des affections aiguës. Ce qui est certain encore, c'est qu'à part certaines localités, les bronchites, les pleurésies, les pneumonies n'y sont pas rares, et que la phthisie n'en sévit pas moins, dans les pays qui jouissent d'une sorte d'immunité au point de vue des affections aiguës de la poitrine. L'influence qu'exercent celles-ci sur la marche de la tuberculisation pulmonaire est incontestable. Bien que séparées par toute la distance qui existe, dans le cadre nosologique, entre les phlegmasies et les productions hétérologues, elles marchent le plus souvent de concert. Dans nos climats, la phthisie s'avance vers le terme fatal, sous l'impulsion réitérée d'inflammations partielles allumées autour des foyers tuberculeux. Chacune des affections des bronches, de la plèvre, ou du poumon, fait franchir au malade un des degrés de cette pente qui le conduit au tombeau, mais, sous la zone torride, elle n'a pas besoin de ce secours, elle se suffit à elle-même, et c'est un des caractères les plus remarquables qu'elle puisse revêtir sous ces latitudes.

Tant qu'on maintiendra, du reste, la question dans ces termes vagues de pays chauds et de marche de la tuberculisation pulmonaire, on ne peut espérer d'arriver à un résultat positif.

Il faut, en ce qui concerne le climat, distinguer les régions situées au voisinage de l'équateur, de celles qui en sont plus éloignées ; il faut faire plus, il faut descendre jusqu'à l'examen des localités en particulier. C'est le seul moyen de donner à de semblables recherches une utilité pratique ; car, en présence d'un cas particulier, ce que demande le médecin, c'est

l'indication exacte des lieux qu'il doit interdire à son malade et de ceux dont il doit permettre ou conseiller le séjour. En ce qui a trait à la maladie, il importe, comme le font remarquer tous les auteurs, de prendre en grande considération la phase à laquelle elle est parvenue.

Je commencerai donc par diviser les pays chauds en deux zones. La première comprise entre les deux tropiques; la seconde, nécessairement double, limitée pour l'hémisphère nord par la ligne isotherme, qui porte le n° 15 sur la carte dressée par M. Boudin (1), et qui correspond à peu près au 45e degré de latitude pour l'ancien continent et au 41e degré de latitude pour le nouveau; limitée, dans l'hémisphère sud, par la ligne n° 15 de cette même carte, qui répond au 38e degré de latitude environ. Cette détermination ne cadre pas avec la division des climats adoptée dans les traités d'hygiène, mais je la trouve trop importante, au point de vue de la phthisie, pour y renoncer. J'espère prouver, en effet, que, sous la zone torride, la tuberculisation pulmonaire marche avec plus de rapidité qu'en Europe, et que l'émigration est fatale pour les tuberculeux qui vont y habiter.

Cette opinion est celle de l'immense majorité des médecins en chef de nos colonies. C'est celle de M. Cornuel, premier médecin en chef à la Guadeloupe (aujourd'hui en retraite); de M. Dutroulau, premier médecin en chef à la Martinique; de M. Laure, second médecin en chef à Cayenne, qui partage à cet égard l'opinion de Segond, l'un de ses prédécesseurs. Elle a été émise, pour le Sénégal, par MM. Raoul et Fonssagrives, médecins professeurs; pour l'île de la Réunion, par M. Lepetit, second médecin en chef; pour l'Inde, par M. Collas, chirurgien principal. Elle est partagée par les nombreux chirurgiens qui ont été à même de constater les ravages effrayants que fait la phthisie dans nos possessions de l'Océanie. Je l'ai trouvée exprimée, à propos du décès de chaque phthisique,

(1) Boudin, *Carte physique du globe terrestre*, Paris, 1851.

dans la plupart des rapports que j'ai consultés. Depuis de longues années, les médecins de nos colonies protestent contre l'envoi des phthisiques venus de France ; ils y renvoient, au contraire, les marins et les soldats atteints sous ces latitudes. Enfin, dans une circonstance récente, M. l'inspecteur général vient de donner la sanction de sa haute expérience à cette manière d'agir. Je sais qu'il existe, parmi les chirurgiens de la marine, quelques rares dissidents; je sais qu'ils peuvent opposer quelques faits, en apparence favorables, à la longue liste de confrères qui ont payé de leur vie leur confiance dans le climat des tropiques ou qui ont été forcés de l'abandonner, mais l'exception ne peut pas infirmer la règle, et l'opinion d'un seul, quelque poids qu'elle puisse avoir, ne saurait prévaloir contre l'opinion de tous. Je tenais à montrer que cette manière de voir n'est pas individuelle, qu'elle est partagée par presque tous les membres d'un corps qui a puisé les éléments de sa conviction dans le monde entier. J'ai prouvé précédemment qu'elle était accréditée dans la marine anglaise, et que les médecins de cette nation renvoyaient, comme nous, les tuberculeux de leurs colonies en Europe (1); je vais passer maintenant à l'exposé des faits sur lesquels elle est basée.

On a cherché jusqu'ici à résoudre cette question, en établissant, pour chaque localité, le degré de fréquence de la phthisie dans la population. Ce n'est pas, à mon avis, suivre une mar-

(1) « Les médecins anglais qui ont écrit sur les maladies des pays équatoriaux sont tous d'accord pour affirmer que les étrangers qui abordent en particulier aux Indes occidentales, avec une disposition phthisique voient très promptement leurs accidents de poitrine s'exagérer. » Le docteur Ferguson, par exemple, dit qu'à la Jamaïque, la marche de » la phthisie pulmonaire ressemblait chez les Anglais, qui arrivent dans » cette île, à la marche d'une maladie aiguë. Dans notre Europe même, » l'été des pays chauds est funeste aux maladies de poitrine. » (M. Andral, *Additions à Laënnec.*)

« La grande chaleur paraît exercer une influence puissante comme » prédisposante aux affections tuberculeuses. » (Clark, *Traité de la consomption pulmonaire.*)

che bien rationnelle. La race, le genre de vie, une foule de causes indépendantes du climat, peuvent faire varier, en effet, le chiffre des phthisiques, sans qu'on puisse en tirer de conclusion relativement aux Européens qui sauraient s'entourer de toutes les précautions exigées par leur état. La question consiste à savoir ce que deviennent les phthisiques transportés d'un climat dans un autre. Il faudrait, pour la résoudre, envoyer dans chaque localité des malades dont l'état aurait été préalablement constaté, et les suivre dans leur nouvelle résidence. Mais, pour que l'expérience fût concluante, elle devrait être faite sur une grande échelle, et c'est ce qu'il est impossible de réaliser. On peut, ce me semble, arriver à peu près au même but d'une autre manière. Il suffit, pour cela, de prendre, dans un même pays, un certain nombre d'hommes du même âge, soumis au même régime, aux mêmes occupations, menant un genre de vie identique en un mot, d'en envoyer la moitié dans les pays chauds, de garder le reste en France, et de voir, au bout de quelques années, dans quelle catégorie la phthisie a fait le plus de victimes parmi ceux qui en portaient le germe. Or, cette expérience se fait depuis bien longtemps, elle se continue chaque jour et sur des bases assez larges pour offrir toutes les garanties désirables. Nos colonies sont desservies par des régiments spéciaux qui composent le corps de l'infanterie de marine, et dont le nombre, de trois qu'il avait été jusqu'ici, vient d'être porté à quatre. Cette arme se recrute aux mêmes sources que l'infanterie de ligne, elle est soumise aux mêmes lois; le soldat s'y trouve placé dans des conditions de nourriture, de logement, de solde et de services identiques. La seule différence qui existe entre elles est celle du climat. On peut donc en apprécier l'influence dans toute sa pureté en prenant l'armée de terre pour terme de comparaison. Or, ainsi qu'on va le voir, la phthisie fait bien plus de ravages dans l'infanterie de marine. Elle entre, il est vrai, pour une moindre proportion dans le chiffre des décès

aux colonies; mais comme la mortalité y est beaucoup plus forte, malgré les ravages causés par les affections endémiques qui enlèvent à la phthisie quelques-unes de ses victimes et tendent à abaisser son chiffre sur un nombre donné de soldats de l'infanterie de marine et de l'armée de terre, il en meurt plus de phthisie dans le premier corps que dans le second.

J'emprunte à l'excellente thèse de M. Godineau, chirurgien de deuxième classe de la marine (Thèses de Montpellier, année 1844, nº 3), le résultat suivant des tableaux qu'il a dressés sur les lieux et d'après des documents officiels :

La mortalité annuelle est de 11 pour 100 à la Martinique et de 10,5 pour 100 à la Guadeloupe.

Si nous voulons savoir maintenant ce que devient un nombre déterminé de soldats de ces mêmes régiments, pendant les quatre années qu'ils passent aux Antilles, avant de revenir en France, le même travail nous l'apprendra.

Il résulte des chiffres fournis par M. Souty et des calculs auxquels se livre M. Godineau, et qu'il serait trop long de reproduire, que des quatre premiers mille hommes qui ont figuré au second régiment de marine, il en est mort 1652 ou 41 pour 100.

Voyons maintenant quelle est la part qui revient à la phthisie dans cette mortalité.

La phthisie entre dans la mortalité générale pour 1 sur 30,42 aux Antilles, et comme la mortalité annuelle est de 11 pour 100, celle que cause la phthisie est de 0,36 pour 100 ou de 1 sur 277 hommes. Si nous comparons ces résultats obtenus en vingt-six années, sur près de cent mille soldats, à ceux que donne Benoiston de Châteauneuf, pour l'armée de terre (1), nous avons les proportions suivantes :

(1) *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, Paris, 1833, t. X, p. 239.

| | Armée de terre. | Infanterie de marine. |
|---|---|---|
| Mortalité annuelle. . . . | 2,25 p. 100. | 11 p. 100 |
| Proportion de la phthisie comparée à la totalité des décès . . . . . . | 1 à 13,6 p. 100. | 1 à 30,42 p. 100. |
| Proportion des décès dus à la phthisie par rapport à l'effectif. . . . . . . | 1 sur 578 soldats. | 1 sur 277 soldats. |
| Proportion des décès dus à la phthisie sur 100 hommes. . . . . . . . | 0,16 p. 100. | 0,36 p. 100. |
| Proportion des décès dus à la phthisie sur 10000 hommes. . . . . . . . | 16 décès de phthisiques par an. | 36 décès de phthisiques par an. |

La mortalité dans l'infanterie de marine, pour cause de phthisie, est donc un peu plus du double de celle qu'on observe dans l'armée de terre.

Les recherches s'arrêtent à 1842; j'ai voulu me procurer des renseignements plus récents, et ceux que j'ai obtenus pour 1853, m'ont permis d'établir, pour nos colonies des Antilles et de la Guyane, le tableau suivant :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1853. | Guadeloupe. | 1927 soldats. . . | 11 phthis. morts. | | 1 sur 175 |
| — | Martinique. | 2027 *id.* . . . | 17 | *id.* | 1 sur 119 |
| — | Cayenne. . | 828 *id.* env. | 5 | *id.* | 1 sur 165 |

Nous avons pris pour représenter le chiffre si mobile de la garnison de nos colonies la moyenne des vingt-quatre années sur lesquelles ont porté les recherches de M. Godineau.

Mais en admettant que le chiffre de la garnison ait été un peu plus élevé que nous ne l'avons supposé, la mortalité par la phthisie n'en est pas moins sensiblement plus considérable que de 1816 à 1842, et surtout beaucoup plus forte que dans l'armée de terre.

Tous les soldats phthisiques, ai-je dit, ne succombent pas dans les hôpitaux de nos colonies, on a depuis longtemps l'habitude de les renvoyer en France ; il fallait donc faire, pour l'infanterie de marine, ce que j'ai fait pour les matelots,

et déterminer la proportion de la phthisie dans ces renvois. Avant 1844, ils s'opéraient à la faveur des gabares et des corvettes de charge, chargées d'approvisionner nos stations. Elles portaient des soldats pour renouveler la garnison et rapportaient les malades. Depuis 1844, un navire hôpital est employé à ce dernier service, il fait en moyenne trois voyages par an. C'était dans le principe une corvette de charge, la *Caravane;* depuis 1851, elle a été remplacée par la frégate *l'Armide*, qui prend 110 à 120 malades à chaque campagne, et ramène ainsi tous les ans en France 350 malades environ. Je n'ai pas pu me procurer de renseignements précis sur tous les voyages de transport; cependant, en ne tenant compte que de ceux qui m'ont présenté toutes les garanties désirables, j'ai pu asseoir mes calculs sur une base assez large pour qu'ils soient concluants.

Sur 2633 malades rapportés en France, à diverses époques, de nos colonies, 221 étaient atteints de phthisie pulmonaire. La proportion des phthisiques à la totalité des hommes renvoyés en congé de convalescence est donc de 1 sur 11,91, proportion beaucoup plus forte que celle que nous avons trouvée pour les décès, et qui confirme pleinement ce que nous avons avancé, c'est-à-dire que depuis de longues années, on a, dans nos colonies, l'habitude de renvoyer les phthisiques en France, ce qui tend à abaisser d'autant la proportion de décès dans les hôpitaux desquels ils proviennent. Il n'a été jusqu'ici question que des garnisons des Antilles et de Cayenne, et je les ai fait passer en première ligne, parce qu'elles sont de beaucoup les plus nombreuses; mais si nous traversons l'océan Pacifique pour nous transporter à Taïti, nous y trouvons un chiffre de phthisiques bien autrement considérable. Ces îles si vantées sont peut-être le point du globe qui en renferme le plus. Dans le cours d'une longue station aux îles de la Société, le docteur Erhel, chirurgien-major de la *Loire*, a fait, sur les registres de l'hôpital de Papeete, le relevé des

entrants et des morts, dans la garnison, pendant une période de quatre années, du 1er janvier 1845 au 1er janvier 1849. Ce relevé lui a donné 2207 malades, dont 30 phthisiques, et 123 décès, dont 27 phthisiques. Il y a donc eu dans la garnison, pendant ce laps de temps, 1 phthisique sur 73,33 malades; il en est mort 1 sur 4,55 décès, proportion énorme à laquelle nous n'étions pas encore arrivés.

Comparons maintenant ces résultats à ceux qui ont été obtenus pour les colonies anglaises par M. A. Mc Tulloch et publiés par M. Genest (1).

| COLONIES. | EFFECTIF de la garnison. | NOMBRE des malades. | NOMBRE des décès. | NOMBRE des cas de phthisie | PROPORTION des phthisies par rapport à l'effectif. |
|---|---|---|---|---|---|
| Petites Antilles. 20 ans. | 86,661 | 164,935 | 6,803 | 1,023 | 1 sur 84 soldats. |
| Jamaïque. . . . 20 ans. | 54,567 | 93,455 | 6,254 | 661 | 1 sur 78 id. |
| Ile Bahama. . . 20 ans. | 535 | 765 | 107 | 4 | 1 sur 133 id. |
| Honduras. . . . 15 ans. | 320 | 387 | 33 | 1 | 1 sur 320 id. |
| Sierra-Leone. . 18 ans. | 1,843 | 5,489 | 890 | 3,8 | 1 sur 485 id. |
| Sainte-Hélène. 6 ans. | 5,908 | 4,360 | 150 | 25 | 1 sur 236 id. |
| Maurice. . . . . 5 ans. | 19.273 | 19,134 | 787 | 137 | 1 sur 140 id. |
| TOTAUX. . . . | 166,107 | 288,525 | 15,024 | 1,854,8 | 1 sur 89 soldats. |

Il est à regretter qu'on n'ait pas indiqué dans ce tableau le nombre des décès dus à la phthisie, cette omission lui ôte une grande partie de sa valeur; il suffit toutefois pour montrer l'extrême fréquence de cette maladie dans les troupes anglaises, aux colonies, puisqu'elle y atteint 1 homme sur 89, tandis que la même statistique appliquée à l'Angleterre par le même médecin, ne donne que 1 phthisique sur 156 soldats, presque la moitié moins.

Nous pouvons donc conclure, comme nous l'avons déjà fait pour l'armée de mer, qu'en Angleterre, comme en France, les troupes qui résident dans les colonies situées sous la zone torride perdent plus de phthisiques que celles qui restent en

(1) *Gazette médicale de Paris*, 1843, p. 578.

Europe. En supposant que sur 100,000 individus observés de part et d'autre (c'est à peu près le chiffre sur lequel nous avons basé nos calculs, pour l'infanterie de marine), il y en ait un nombre à peu près égal de tuberculeux, ou de disposés à le devenir, il en succombera, dans le même laps de temps, à peu près le double parmi ceux qui iront habiter sous la zone torride. La phthisie y arrive donc deux fois plus vite à son terme fatal, même alors que l'émigration a eu lieu à l'époque considérée comme la plus favorable, c'est-à-dire à son début et dans la période latente, si je puis me servir de cette expression.

Une semblable démonstration n'a pas besoin de l'appui des faits particuliers. Je rappellerai toutefois que tous les décès rapides que j'ai mentionnés, à propos de la navigation, ont eu lieu dans les pays chauds. Or, sur 18 observations, 8 fois la mort est arrivée avant la fin du deuxième mois ; et, si l'on songe à la rareté de la phthisie aiguë en France, rareté telle, que sur 114 observations, M. Louis (1) n'en cite que 5, on ne pourra s'empêcher de trouver dans ce fait la confirmation de mon opinion.

Le corps des officiers de santé de la marine, ai-je dit, a maintes fois fait, à ses dépens, l'expérience des climats équatoriaux. Plusieurs de nos confrères, atteints de phthisie, sont entrés dans le service colonial, par voie de permutation, dans l'espoir d'y améliorer leur santé. Tous sont rentrés en France, au bout d'un temps assez court, dans un état plus grave qu'à leur départ, et se sont vus réduits à solliciter leur mise en non-activité. Je puis en citer quelques exemples récents qui me reviennent en mémoire (2).

(1) *Recherches anatomiques, pathologiques et thérapeutiques sur la phthisie*, Paris, 1843, p. 422.

(2) Le sentiment de réserve qui me force à produire ces faits, sans dates, sans détails, sera compris de tout le monde. Il s'agit de personnes qui vivent encore, de médecins sous les yeux desquels ce travail peut tomber un jour.

I. — M. ..... était atteint de phthisie, lorsqu'il fut reçu chirurgien de 1re classe. Il demanda à servir, dans son nouveau grade, à la Martinique; son état s'y est promptement aggravé, et, après de nombreuses suspensions de service, il est rentré en France en congé de convalescence. Après avoir, pendant un an, fréquenté les eaux thermales les plus renommées, il s'est vu forcé de demander sa mise en disponibilité pour infirmités temporaires.

II. — M. ....., chirurgien de 3e classe, atteint de phthisie, fut attaché à la Guadeloupe. Au bout de deux ans, il fut obligé de fuir le climat dont il avait recherché l'influence, et de revenir au port de Toulon par voie de permutation avec un de ses collègues. Il ne put continuer ses services, et fut mis en non-activité.

III. — M. ....., chirurgien de 2e classe, après avoir vainement demandé son rétablissement à la navigation dans les pays chauds et au séjour dans nos colonies, s'est vu réduit, comme les précédents, à solliciter sa mise en disponibilité, et, au bout de trois ans, il a fallu le mettre en réforme.

IV. — M. ....., reçu chirurgien de 3e classe le 16 janvier 1850, demande à aller servir à la Guadeloupe, dans l'espoir de voir s'améliorer une maladie dont il ne pouvait se dissimuler le caractère. Il arrive aux Antilles, le 27 avril 1851. Son état s'aggrave très rapidement, et le 23 mai 1853, il rentre en France dans un état désespéré. Renvoyé dans sa famille, en congé de convalescence, il y meurt le 7 juillet 1854 dans le marasme le plus profond.

V. — M. D ....., dont nous avons déjà parlé (observation n° 5), n'a pas retiré plus d'avantages de son séjour aux colonies. Forcé, comme les précédents, de revenir en France, il est mort à la mer peu de jours après son départ.

Si nous ajoutons à cette liste les médecins qui font le sujet des observations n° 2 et n° 4, nous arrivons à compter en quelques années, sept de nos confrères chez lesquels la phthisie s'est déclarée ou aggravée dans les régions intertropicales. Deux autres en ont puisé le germe à la Plata, et sont venus mourir, l'un à l'hôpital de Montevideo, l'autre en France.

Je ne connais qu'un seul fait qu'on puisse opposer à ceux-là, c'est celui de M. ......, dont l'existence presque tout entière s'est passée aux colonies, et dont la santé s'est soutenue jusqu'ici, bien qu'il soit phthisique depuis de longues années. Il se porte mieux aux colonies qu'en Europe.

Abstraction faite de cette marche plus rapide, la tubercu-

lisation pulmonaire présente dans son cours quelques différences qu'il importe de signaler.

Elle se suffit à elle-même, ai-je dit, et n'a pas besoin du concours des affections aiguës de poitrine. Celles-ci sont rares en effet dans certaines localités où la phthisie sévit avec force; il en est ainsi aux Antilles. Sur les 11,805 décès qui ont eu lieu dans les hôpitaux, de 1816 à 1842, on compte 2 bronchites chroniques et 76 pneumonies ou pleurésies seulement. A peine une affection de poitrine autre que la phthisie, sur 151 décès. Ces affections sont si rares à la Martinique, dit M. Rufz (1), que, depuis cinq ans, je n'ai rencontré que 3 pneumonies, et les bronchites chroniques, même chez les vieillards, n'y sont pas dans une plus grande proportion.

L'hémoptysie joue, ce me semble, un plus grand rôle dans les pays chauds qu'en France. Dans la plupart des observations qui ont passé sous mes yeux, elle est notée comme se répétant fréquemment dans les derniers temps de la vie; souvent la mort a été due à ces pertes de sang répétées, et, dans cinq ou six cas, l'hémoptysie a pu être qualifiée de foudroyante, en ne prenant pas ce mot au pied de la lettre. M. Rufz a fait la même observation à la Martinique : sur 53 morts, 7 sont survenues de cette manière, et l'on sait combien est rare, en France, ce mode de terminaison.

Enfin, un dernier fait remarquable, également signalé par M. Rufz, c'est l'extrême rareté des altérations pathologiques étrangères au poumon. On dirait que la tuberculisation épuise son action sur l'organe de l'hématose et qu'elle épargne le reste de l'économie. Elle marche trop vite pour que ces lésions, ordinairement consécutives, aient le temps de se produire.

Si l'opinion, qui consiste à interdire aux tuberculeux l'habitation des localités dont la température est trop élevée, est

(1) *Étude de la phthisie à la Martinique* (*Mémoires de l'Académie de médecine*, Paris, 1843, t. X, p. 223 et suiv.).

en opposition avec les idées généralement reçues, elle n'est pas pour cela contraire au raisonnement, et je vais tâcher de le prouver, quoique je fasse assez peu de cas des explications, lorsque les faits ont parlé.

Si l'air a partout la même composition, il n'a pas partout la même densité. Lorsqu'une haute chaleur le raréfie, il renferme, sous un même volume, moins d'oxygène que lorsqu'il est condensé par le froid. Or il faut que l'hématose s'accomplisse sous toutes les latitudes, et que, dans un temps donné, le sang absorbe une quantité déterminée d'oxygène. La capacité de la poitrine n'augmente pas avec l'élévation de la température, et, si l'air est plus rare, il faudra qu'il en passe une plus grande quantité par les poumons dans le même laps de temps. L'activité des phénomènes mécaniques de la respiration devra donc s'accroître en proportion de la chaleur, et ce résultat ne pourra s'obtenir sans fatigue pour les organes qui en sont le siége. L'air ainsi raréfié est, pour le poumon tuberculeux, ce qu'est, pour un estomac malade, un aliment peu riche en principes nutritifs. Il faut, dans les deux cas, en consommer une plus grande quantité pour atteindre le même but, et imposer un surcroît de travail à des appareils qu'il est si important de ménager.

Les pays chauds exercent, sur la constitution tout entière, une action préjudiciable aux phthisiques. Il leur faut des forces pour prolonger leur existence, tout ce qui les affaiblit outre mesure agit dans le sens de la maladie. Or, s'il est au monde une influence débilitante, c'est bien incontestablement celle d'une chaleur constante. La transpiration abondante et continuelle qu'elle entretient est tout à la fois une cause active d'épuisement et la source de ces refroidissements si dangereux pour tout le monde, mais surtout pour les tuberculeux. Le défaut d'appétit, le goût des substances excitantes et fortement sapides, la répugnance pour les aliments réparateurs, un sommeil inquiet et agité, sont les consé-

quences presque nécessaires d'une température trop élevée. La constitution des Européens se modifie peu à peu sous la zone torride. Il suffit d'un simple coup d'œil pour reconnaître les nouveaux débarqués. Au bout de quelques années, il s'établit un état d'anémie compatible avec la santé, mais qui imprime son cachet à presque toutes les maladies. La nonchalence des Européens acclimatés n'est pas seulement une habitude contractée, c'est le résultat d'un tempérament acquis. L'activité des premiers mois, la résistance à la fatigue, à la chaleur même, ont disparu. Ils ont épuisé ce fonds de vigueur qu'ils avaient apporté d'Europe, ils ne peuvent le renouveler qu'en y retournant. Un pareil état d'appauvrissement doit, comme on l'accordera sans peine, venir en aide à la tuberculisation pulmonaire. Ceci n'est pas seulement une affaire de raisonnement. Rien n'est plus commun que de voir à la côte occidentale d'Afrique, dans l'Inde, à Madagascar, la phthisie pulmonaire survenir à la suite des hépatites, des dysentéries, des coliques nerveuses, des fièvres intermittentes, chez des sujets qui, jusque-là, n'en avaient offert aucun symptôme. Elle s'empare alors de ces organismes épuisés, et achève sans peine la tâche que ces affections avaient laissée incomplète. Conwell, Annesley, ont fait cette remarque dans l'Inde, James Royle à Sierra-Leone, et chaque jour nous sommes à même d'en vérifier l'exactitude sur des malades qui reviennent des colonies. Il est deux principes que je crois pouvoir établir, sans crainte d'être démenti par les faits :

C'est que tout mouvement fébrile, quelle qu'en soit la cause, fièvre ou phlegmasie, hâte la marche de la tuberculisation pulmonaire ;

C'est que toute cause qui tend à débiliter, à altérer profondément l'organisme, abrége l'existence des tuberculeux.

Les pays intertropicaux présentent à un haut degré tout ce qui peut amener ces deux conditions destructives, il n'est

donc pas irrationnel de les interdire à ceux qui doivent les redouter (1).

Passons maintenant en revue, d'une manière rapide, les localités situées sous cette zone.

I. — *Côtes occidentales de l'Afrique.*

Le Sénégal est le pays le plus chaud du globe et celui qui présente en même temps la température la plus variable. Deux saisons s'y partagent l'année : l'une chaude et sèche, l'autre humide et moins brûlante. Le vent d'est règne pendant la première. Il apporte avec lui l'ardente sécheresse et le sable du désert. Le vent d'ouest lui succède, et ramène la fraîcheur et l'humidité de la mer qu'il a traversée. Toutes les causes d'insalubrité s'y trouvent réunies : chaleur accablante, variations telles, qu'en moins de cinq minutes, le thermomètre s'abaisse de 8 ou 10 degrés, lorsque le vent du large succède à la brise de terre ; mêmes alternatives de sécheresse et d'humidité, pluies torrentielles, tornades (2), et, par-dessus tout, d'immenses marais qui répandent dans l'air, avec leurs

(1) Les médecins français ont également reconnu les inconvénients attachés à une température trop élevée. « Le midi de la France ne doit être conseillé que pour l'hiver, dit M. Andral, car l'été y est mortel aux phthisiques. » Or l'été du midi de la France ne diffère guère du climat des régions intertropicales. À Marseille, dit M. Raymond, c'est pendant l'été que les phthisies se forment et qu'elles se terminent. Sydenham avait déjà fait la même remarque : il y a, dit l'Hippocrate anglais, une sorte de phthisie qui vient de la toux et qui commence avec l'été.

(2) Les tornades peuvent donner une idée de ce que sont les changements de température dans les régions équatoriales. Elles s'annoncent par un calme profond, pendant lequel la chaleur s'élève à un degré tel que l'air semble manquer à la respiration. De gros nuages s'élèvent lentement de tous les points de l'horizon, et colorent d'une teinte sombre l'immobilité de la mer; puis lorsque souffle la tourmente, lorsque les vents se déchaînent dans leur mouvement circulaire, la sensation de froid devient si vive, que les vêtements les plus épais ne peuvent en préserver les Européens, que les noirs grelottent, dans leur nudité presque complète, lorsqu'ils n'ont pas eu la précaution d'allumer du feu, comme ils le font d'habitude, avant la tempête.

miasmes, le germe des fièvres les plus meurtrières que le médecin puisse observer. Les fièvres intermittentes de tous les types, les hépatites, les dysentéries, les coliques neuveuses, y déciment les Européens. Il meurt chaque année, à Saint-Louis, 1 soldat sur 7; à Sierra-Leone, 483 sur 1000 ou près de 1 sur 2 ; à Gambie, la mortalité est plus forte encore. Dans les postes détachés à Podhor, à Dagana, à Baquel, à Acinie, à Grand-Bassam, elle est plus considérable qu'à Saint-Louis. Le Gabon, quoique situé sous l'équateur, paraît au contraire le plus salubre. C'est, du moins, ce qu'on a observé à bord du navire-hôpital qui y stationne. Est-il surprenant que la phthisie soit rare dans un semblable pays? Elle y est étouffée sous l'effrayante mortalité des maladies endémiques. Elles enlèvent trop rapidement les Européens, dit Thévenot (1), pour qu'on puisse apprécier la marche d'une affection souvent lente comme la phthisie. Il ne faut pas croire, toutefois, qu'elle y soit aussi rare que le ferait penser le tableau qu'il présente et qu'on reproduit toutes les fois qu'il s'agit du Sénégal. Sur 952 malades, il n'a pas rencontré un phthisique. Si l'on veut se reporter au tableau page 274, on constatera que, dans la 5e station navale, il y a eu, en 1846 et 1847, sur 3144 hommes, 148 décès, dont 6 dus à la phthisie, ou 1 sur 24,66, et 126 renvois, dont 14 pour cause de phthisie, ou 1 sur 9. Parmi les malades renvoyés des colonies en France, à diverses époques, en congé de convalescence, et dont nous avons donné le chiffre total sans distinction de provenance (p. 296), on en comptait 134, dont 8 phthisiques partis du Sénégal. Cela prouve que, sans être fréquente, la phthisie fait cependant encore quelques victimes parmi les Européens qu'épargnent les affections endémiques. A Sierra-Leone, les Anglais comptent 1 phthisique sur 485 hommes d'effectif. Les bronchites y sont très communes, ainsi que l'ont constaté MM. Raoul et Fonssagrives,

(1) *Traité des maladies des Européens dans les pays chauds, spécialement au Sénégal.* Paris, 1840.

chirurgiens-majors de la station, à des époques différentes, et, chose remarquable, elles ont été plus communes dans les mois les plus chauds de l'année. Les pneumonies et les pleurésies sont rares chez les blancs, très communes chez les indigènes. Si maintenant on désire savoir à quoi s'en tenir sur le compte de l'émigration, je vais laisser parler un des hommes qui ont le mieux connu le Sénégal, et dont l'opinion a eu le plus de poids parmi nous : « Loin de se modifier avantageusement, nous avons vu, dans ce pays, plusieurs sujets prédisposés aux tubercules pulmonaires, chez lesquels la phthisie a éclaté et marché avec une funeste rapidité. Nous en avons perdu 2 et renvoyé 7 en France : aussi je ne crois pas qu'il y ait avantage, pour les hommes d'une pareille constitution, à séjourner dans ces climats, du moins dès qu'il survient quelques symptômes de phthisie. Les tubercules sont très communs dans la population indigène, et la phthisie a une large part dans les décès (Raoul, *Rapport au ministère*). » M. Fonssagrives a émis la même opinion. « Tout en faisant remarquer que la phthisie s'est produite, dans ces deux cas, en dehors des influences spéciales du climat, je ne puis refuser à ces derniers une action très positive sur l'évolution des tubercules. La phthisie naît moins fréquemment à la côte ouest d'Afrique, mais s'y développe beaucoup plus vite qu'elle ne le ferait en France. » Mais en voilà bien assez sur le compte d'un pays dans lequel je ne crois pas qu'un phthisique songe jamais à aller chercher la santé.

## II. — *Mers de l'Inde.*

*Madagascar.* — La côte de Madagascar offre, avec le Sénégal, une grande analogie. C'est le même pays, moins le vent du désert, l'aridité du sol et les tempêtes. La température y est un peu moins élevée, mais la côte orientale y est couverte de marais, la dysentérie et surtout la fièvre intermittente y règnent avec une intensité à peu près égale. L'hépatite, les coliques nerveuses y sont plus rares. A Sainte-Marie, à Ta-

matave, à Foulpointe, à Tintingue, à Vohémar, les Européens ne résistent pas mieux qu'au Sénégal. Tous, sans exception, y ont la fièvre, presque tous y succombent après un temps plus ou moins long. Les petites îles que nous occupons dans le canal Mozambique sont plus favorisées, sans présenter toutefois le haut degré de salubrité dont on les a gratifiées. Enfin les hauts plateaux de la grande terre (Madagascar), occupés par les Hovas, et notamment la province d'Ancove, rappellent les belles contrées de l'Europe, si l'on s'en rapporte aux assertions du très petit nombre de voyageurs qui ont pu y pénétrer. Toujours est-il que les Hovas contractent la fièvre à la côte orientale, comme les Européens. A Madagascar, la phthisie est rare, comme au Sénégal, et pour le même motif, mais elle y existe. Je m'y suis trouvé deux fois en sation, et j'ai eu l'occasion d'en voir quelques cas parmi les naturels. Je me souviens notamment de deux chefs, Linta et Manditsara, qui en étaient atteints à un degré assez avancé. Quant à la garnison, elle est trop peu nombreuse pour pouvoir donner lieu à quelques observations. En 1842, j'ai renvoyé à Bourbon un soldat atteint de bronchite chronique. M. Leroy de Méricourt, chirurgien-major de l'*Archimède*, a rapporté 1 phthisique sur 5 malades pris à Nossibé au mois de mai 1852. Pendant le premier trimestre de l'année 1855, on a compté 5 décès parmi les 78 soldats qui composaient la garnison de cette île ; 3 ont été causés par la fièvre pernicieuse, 1 par la phthisie, 1 par un cancer des intestins (1). Est-il besoin de dire qu'il n'y a pas à songer à l'émigration dans un semblable pays ?

*Ile de la Réunion* (Bourbon), *Maurice* (île de France). — Situées sur les limites de la zone torride, ces îles offrent à l'Européen le plus beau climat qu'il lui soit donné d'habiter. Les fièvres intermittentes y sont très rares, on n'y observe que peu d'hépatites ; la dysentérie y est assez commune, mais y offre peu de gravité. En revanche, les affections des voies

(1) Rapport de M. Daullé, chirurgien de 2e classe.

respiratoires y sont très fréquentes. Les grandes brises qui y règnent pendant toute la belle saison, la fraîcheur des nuits, les brusques variations de température, y déterminent un grand nombre de bronchites, de pleurésies, de pneumonies. La tuberculisation pulmonaire y marche très vite. Je n'ai pas voulu m'en rapporter à mes souvenirs, et je me suis adressé à M. Lepetit, second médecin en chef, qui vient de quitter cette colonie. Voici les renseignements qu'il me transmet à ce sujet :

La phthisie est moins fréquente à la Réunion qu'en Europe, mais elle y marche plus vite. Dès que la fonte tuberculeuse a commencé, elle progresse avec une rapidité effrayante, et enlève les malades beaucoup plus promptement qu'en France. Cette opinion est généralement admise dans l'île, et les médecins conseillent le retour en Europe aussitôt qu'apparaissent les signes du ramollissement des tubercules. Les maladies des voies respiratoires sont moins communes dans la saison des chaleurs. Celle des grandes brises, par les accidents de réfrigération qu'elles causent, engendre un grand nombre de bronchites. La ville de Saint-Paul, par son exposition qui la met à l'abri des vents d'est, présente une température plus égale, et constamment plus élevée de 1 ou 2 degrés que celle de Saint-Denis. Le séjour en est plus favorable aux personnes prédisposées aux affections de poitrine; c'est là que les médecins de la colonie envoient leurs phthisiques. La partie de l'est, ou du vent, exposée à la brise du large, leur est au contraire on ne peut plus défavorable. En somme, ce qui frappe le plus dans cette maladie, à l'île de la Réunion, c'est son extrême rapidité. J'en ai observé, dans mon service, deux cas remarquables sur des marins de la station, envoyés à l'hôpital pour de simples bronchites. En six semaines ou deux mois, ils sont passés d'un embonpoint raisonnable à l'émaciation la plus complète et à la mort. L'autopsie nous a montré une fonte purulente des deux poumons.

Les navires qui reviennent de Bourbon en rapportent toujours un assez grand nombre de phthisiques, témoin la corvette la *Nièvre* qui, à son retour en France, en 1837, fut obligée de débarquer ses malades au Cap pour procurer quelques jours de repos aux phthisiques qu'elle transportait, et qui en perdit trois pendant la traversée du Cap à Brest.

Parmi les victimes du climat, je compte un de mes parents, un jeune commis d'administration de la marine, dont toute la famille jouit de la plus irréprochable constitution, qui partit en 1851 pour la Réunion dans l'état de santé le plus parfait, et qui succomba le 18 octobre de l'année suivante à l'hôpital de Saint-Paul, enlevé en quelques mois par une phthisie dont il n'avait, avant son départ, présenté aucun symptôme.

A Maurice, les mêmes conditions météorologiques amènent les mêmes résultats. La phthisie y est très commune et y marche très vite, au dire de MM. Lesson et Follet. Nous avons vu que, dans les troupes anglaises, elle frappe 1 soldat sur 140, d'après M. Mac Tulloch. Ses ravages seraient plus considérables encore si l'on s'en rapportait à Clark, puisque sur 1000 hommes elle en ferait périr 3,2, tandis que le chiffre de la mortalité générale ne s'élève pas à plus de 28,2 pour 1000. La phthisie serait donc à la mortalité totale comme 1 est à 8,81 et ferait périr un soldat sur 312.

Malgré la salubrité de ces deux îles et l'attrait qu'offre leur séjour, on devra donc l'interdire aux phthisiques.

*Afrique orientale. Arabie.* — La côte orientale d'Afrique et la partie méridionale de l'Arabie sont encore inconnues au point de vue de la géographie médicale. Pendant un séjour de quelques mois dans la mer Rouge, et notamment à Moka, M. Petit, chirurgien-major de la *Prévoyante*, a eu l'occasion de voir un assez grand nombre de malades : « Je n'y ai rencontré, dit-il, que phthisiques et que lépreux. »

*Inde.* — La tuberculisation pulmonaire est très commune au Bengale. Elle entre pour une proportion notable dans l'effrayante mortalité qui sévit sur les Européens, mortalité telle que, dans les familles anglaises et portugaises, il ne reste plus, au dire du docteur Twinning, un seul individu vivant à la troisième génération. La phthisie, dit ce médecin, est plus certainement et plus rapidement fatale au Bengale qu'en An-

gleterre. Tout Européen qui arrive dans ce pays avec le germe de la phthisie et ses signes avant-coureurs, meurt de cette maladie beaucoup plus vite qu'en Europe. Je me souviens, en effet, d'avoir vu en 1842, à l'hôpital du Medical College, à Calcutta, un assez grand nombre de phthisiques. Cette affection n'est pas rare à la côte de Malabar et à la côte de Coromandel.

M. Collas, chirurgien principal de la marine, chargé depuis de longues années de la direction du service médical dans cette colonie, la fait passer immédiatement après le choléra sur la liste des maladies endémiques. C'est, dit-il, une affection terrible pour les Indiens, et surtout pour la race croisée. Elle tue presque autant de Topas que le choléra. Elle est très commune, non-seulement à Pondichéry, où il n'existe pas de paludisme endémique, mais dans les contrées de l'Inde où ce paludisme est endémique et caractérisé par des engorgements spléniques. Non-seulement la phthisie est commune dans l'Inde, mais les personnes qui en sont atteintes et qui y arrivent voient leur affection s'aggraver rapidement... Nulle localité ne met à l'abri de cette terrible maladie, pas même Pulo-Pinang, dans le détroit de Malacca, que l'on a pourtant considéré comme un sanatarium des phthisiques (1).

M. Collas cite à l'appui de son opinion celle des docteurs James Renold, Martin et Allan West. Ce dernier surtout s'exprime en termes si positifs, que je ne puis me dispenser de reproduire cette citation :

J'ai vu tant de malheurs survenir dans les familles, tant de pertes pour le service public découler des fausses idées que l'on a sur les bénéfices que les scrofuleux et les phthisiques peuvent retirer de leur séjour dans les pays tropicaux, que je me crois forcé de dire que, d'après mes convictions, le Bengale est on ne peut plus contraire à ces maladies. J'ai vu des médecins, des ecclésiastiques, des officiers, m'exprimer leur étonnement à la vue de la tournure fatale que prenaient des maladies qu'ils croyaient voir guérir ici. J'ai vu

(1) Observations recueillies à Pondichéry, *Revue coloniale*, mai 1852.

des dames jeunes et belles enlevées avec une effroyable rapidité. J'ai vu de jeunes soldats qui, si l'on ne prenait pas le soin de les renvoyer mourir dans leur patrie, devenaient impropres à tout service. J'ai visité Pinang et Singapore, et je ne puis admettre, d'après les observations faites sur les lieux, que l'habitation de ces îles puisse retarder en rien la marche de la phthisie (1).

A Madras, d'après le docteur J. Annesley, les affections des organes respiratoires sont rarement observées. Sur 9,553 Européens, 14 seulement ont succombé à la phthisie, ce qui donne la proportion très faible de 1 sur 682. En 1841, sur 17,420 admissions, le chiffre des décès, pour cause de phthisie, n'a pas dépassé 14, d'après M. Boudin.

A Ceylan, au contraire, la phthisie cause 6 décès sur 1000 Européens, ou 1 sur 166; proportion considérable, moindre pourtant que celle de la mortalité générale, qui s'élève à 142 pour 1000, plus de 14 pour 100.

En somme, le climat des mers de l'Inde n'est guère favorable aux tuberculeux. Parmi les navires de la 3e station (p. 273), *l'Isère*, sur 154 hommes d'équipage, en avait perdu 5 de phthisie, au bout d'un an de campagne dans ces parages. A bord de la frégate *la Jeanne d'Arc*, qui s'y trouve en ce moment, M. Mairet a observé 3 cas de cette maladie; la marche a été si rapide, que deux d'entre eux ont été renvoyés en France dans l'état le plus alarmant, et que le troisième n'a pas paru capable de supporter la traversée et a été laissé à Pondichéry. Dans la même station, à bord du *Caïman*, un aspirant atteint de la même maladie offrait des symptômes si inquiétants, qu'il a été renvoyé en Europe par l'isthme de Suez, dans la crainte qu'il ne succombât pendant la traversée, s'il avait été obligé de suivre la route ordinaire.

*Royaume des Birmans.* — La phthisie est très rare chez les Birmans; il en est de même des affections aiguës de poitrine. Les maladies qui les déciment sont les fièvres intermittentes,

(1) *Pathologica indica*, by Allan West, p. 128.

la dysentérie et le choléra, ce qui n'a pas lieu de surprendre dans un pays plat, traversé par de larges rivières, couvert de lacs et de cours d'eau. Le très petit nombre d'Européens qui habitent Rangoon semblaient jouir d'une santé parfaite à l'époque où je m'y trouvais. Il en fut de même de notre équipage, pendant le mois que nous y avons passé; mais cela ne prouve rien relativement à la phthisie, et je vois, dans les relevés publiés par M. Boudin (1), qu'on en observe quelques cas parmi les troupes anglaises.

*Royaume de Siam. Partie méridionale de la Chine.* — La géographie médicale de ces pays est complétement inconnue. Le seul renseignement que je puisse produire est le fait d'une frégate de la 3e station (p. 273), *l'Érigone*, qui, dans un séjour de trois ans en Chine, a perdu 57 hommes, dont 7 phthisiques, sur un effectif de 349 individus.

## III. — *Océanie.*

La même obscurité enveloppe l'Océanie tout entière, à part quelques points occupés par les Européens. Les îles situées sous la zone torride y jouissent, en général, d'une température plus agréable et moins élevée que celle de l'Inde.

*Sumatra.* — A Sumatra, l'atmosphère est rafraîchie par les grandes brises du large, et cependant le thermomètre monte parfois jusqu'à 32 degrés, à l'ombre. Les Hollandais, qui occupent quelques points de la côte placés au milieu des marais, y sont décimés par les fièvres intermittentes et les hépatites. C'est du moins ce que m'a dit le médecin du petit fort de Singkel, situé à la côte occidentale.

*Java.* — La température est plus élevée à Java. A Batavia surtout, la chaleur est accablante. L'insalubrité de cette île est connue, les variations de température y sont fréquentes; la phthisie y est, dit-on, commune.

(1) *Géologie médicale*, 28.

Il y aurait peu d'intérêt à parcourir en détail cet immense archipel, pour arriver à un résultat négatif ; mais, parmi les nombreux groupes d'îles qui le composent, il en est un dont la France a pris possession, il y a quelques années, et qui offre un intérêt tout particulier, au point de vue qui nous occupe. Je veux parler de Taïti et des Marquises. Ces îles si vantées pour la douceur de leur climat, pour les charmes de toute nature qu'elles offrent aux Européens, sont ravagées par la phthisie, à l'égal des contrées les moins favorisées de l'Europe.

Comme elles sont encore peu connues, et qu'en raison des relations qui se sont établies entre elles et la France, les médecins, notamment ceux des ports, sont fréquemment appelés à émettre leur avis sur l'avantage ou l'inconvénient qu'il peut y avoir à les habiter, nous croyons devoir entrer, à leur égard, dans quelques développements puisés dans les rapports de nos confrères.

*Iles de la Société.* — Situées sur les confins de la zone torride, elles n'en connaissent pas les brûlantes chaleurs. Les brises de terre et de mer rendent la température de Taïti très agréable. Le thermomètre monte très rarement au-dessus de 23 ou 25 degrés. Aux Marquises, il dépasse souvent cette limite. L'année se divise en deux saisons. L'hivernage, saison des pluies, des chaleurs et des vents de nord-ouest, commence à la fin d'octobre et finit vers le mois de mars. A cette époque les vents d'est et de sud-est prennent le dessus, et pendant le reste de l'année, le ciel est pur et l'atmosphère est rafraîchie ; mais alors aussi les variations diurnes se font sentir assez vivement. Pendant la nuit le thermomètre baisse de 6 à 7 degrés ; les heures qui précèdent le lever du soleil sont très fraîches.

Les affections aiguës des voies respiratoires, les bronchites, les pleurésies, les pneumonies y sont fréquentes, mais elles sont loin d'égaler, à cet égard, la phthisie pulmonaire. Tous

les documents concordent, sur ce point, de la manière la plus concluante :

La phthisie pulmonaire est très commune à Taïti, aux Marquises, dans toute l'Océanie..... Elle enlève près d'un tiers de la population..... Elle sévit beaucoup plus souvent chez les femmes que chez les hommes, chez les jeunes personnes surtout..... La désorganisation pulmonaire marche, dans ces contrées, avec une effrayante rapidité ; trois ou quatre mois suffisent pour conduire le malade au tombeau. On trouve, à chaque pas, dans les cases, des familles entières en proie à une toux convulsive, des jeunes filles abandonnées par leurs parents, phthisiques à divers degrés, réduites à un état d'émaciation horrible à voir. Comeiras, chirurgien de 1re classe, *Topographie médicale des îles de la Société*.)

La phthisie pulmonaire, si fatale aux Européens sur ces rivages, fait aussi de grands ravages parmi les Taïtiens, chez les femmes surtout. En quelques semaines, ils passent de l'état de santé le plus florissant à l'émaciation la plus complète. C'est alors qu'apparaît, dans toute sa pureté, l'insouciance de ces populations. Les malades savent qu'ils vont mourir, et ne font rien pour prolonger leur existence. Étendus sur des nattes, dans un état de nudité presque complète, exposés aux courants d'air, à la fraîcheur des nuits, ils attendent la mort, en écoutant les cantiques qu'on chante près d'eux. Un fait que j'ai souvent remarqué à Taïti, c'est la promptitude avec laquelle apparaît la diarrhée chez les tuberculeux, aussi bien parmi les naturels que parmi les Européens. (Erhel, chirurgien-major de *la Loire*.)

La phthisie est sans contredit la maladie qui fait le plus de ravages parmi les indigènes et parmi les Européens. (Gallerand, chirurgien de 1re classe.)

La grande majorité des cas de mortalité à Taïti est due au développement de la phthisie pulmonaire qui tue avec une promptitude extraordinaire ceux qu'elle attaque. (Martineau, chirurgien-major de *l'Héroïne*.)

La phthisie s'y montre à chaque pas chez les naturels aussi bien que sur les Européens. Pendant notre première traversée, quelques-uns de nos jeunes matelots ont été pris d'hémoptysie, marquant le début de la tuberculisation pulmonaire. Ceux-là ont résisté peu de temps à l'influence du pays ; les autres, frappés ultérieurement, ont vécu plus ou moins longtemps, suivant leurs forces et le degré de la prédisposition. Chez quelques-uns, la maladie a marché avec une effrayante rapidité. En somme, *la Sirène* a perdu 12 phthisiques (sur 680 hommes d'équipage), et elle en ramène plusieurs rendus au dernier terme de cette désastreuse maladie. (Gautrau, chirurgien-major de *la Sirène*.)

Ces ravages s'expliquent chez les indigènes par leur genre de vie. L'insuffisance de leurs vêtements et de leurs habitations ouvertes à tous les vents, l'abus des bains froids, leur insouciance lorsqu'ils tombent malades, et par-dessus tout leur incroyable libertinage, les y prédisposent et doivent singulièrement en abréger la durée; mais les Européens ne sont pas dans les mêmes conditions, et cependant la phthisie est tellement commune parmi eux, que, pendant l'espace de quatre années, elle a fait, dans la garnison, 27 victimes sur 123 décès, 1 sur 4,55; que, sur cinq navires affectés à la station et montés par 1299 hommes, la phthisie en a fait périr 20 sur 64 qui ont succombé, 1 phthisique sur 3 morts, 1 phthisique sur 65 individus! que sur 103 malades envoyés en France, 14 en étaient atteints, 1 sur 7,35.

Il est un dernier fait que je ne dois pas passer sous silence. Tous les rapports que j'ai sous les yeux signalent à Taïti la rareté, disons mieux, l'absence complète de fièvres intermittentes et la fréquence de la fièvre typhoïde. Tous, sans prendre parti pour l'antagonisme, citent ce double fait comme venant à l'appui de la loi posée par M. Boudin. Je ne veux pas soulever ici ce point de doctrine, il m'entraînerait trop loin et me ferait sortir de mon sujet. Je n'aurais que peu de choses à ajouter, du reste, au mémoire déjà cité de M. Lefèvre. Je crois cette question tranchée aujourd'hui dans l'esprit de la plupart des médecins qui n'ont pas borné leurs observations à quelques localités isolées. Dans le courant de ce travail, j'aurai maintes fois l'occasion de montrer la phthisie et la fièvre intermittente marchant côte à côte dans le même pays; mais la probité médicale fait un devoir de signaler, avec la même impartialité que les autres, les faits qui peuvent confirmer une opinion qu'on ne partage pas. Or, de tous ceux qu'allègue M. Boudin, il n'en est pas un qui soit aussi pleinement en harmonie avec ses idées. Nous avons montré ce qu'était la phthisie à Taïti, voici maintenant com-

ment s'exprime M. Gallerand au sujet de la fièvre intermittente :

Le fait le plus remarquable de la géographie médicale de Taïti ; c'est l'absence complète de fièvres paludéennes. Pendant un séjour de trois ans, j'y ai vainement cherché un cas de fièvre intermittente bien constaté. En allant à Taïti, j'étais moi-même sous l'influence de cette affection que j'avais contractée au Sénégal. Pendant la traversée, j'en avais éprouvé de fréquents accès ; je n'en ai pas eu un seul depuis le jour de mon arrivée.

Ce fait est réellement d'autant plus remarquable, que l'île est couverte de marais. Les établissements français, l'hôpital, l'ancien parc d'artillerie, la maison de la reine, s'élèvent au milieu de vastes marécages, et la température n'est pas assez basse pour en neutraliser les effets.

Papeete, malgré son sol marécageux, son climat chaud et humide, n'engendre pas de fièvres intermittentes. Sur 2207 malades observés en quatre ans, on n'en a compté à l'hôpital que 9 cas ; aucun n'a été mortel (1). (Erhel, *Rapport cité.*)

Voici maintenant comment ce médecin s'exprime au sujet de la fièvre typhoïde :

C'est, après la phthisie, la maladie qui fait périr le plus d'Européens à Taïti. Sur 2207 malades et 123 décès, 113 cas de fièvre typhoïde, dont 21 suivis de mort, 1 sur 5,35. A bord de *la Sirène*, en rade de Taïti, elle a fait de grands ravages pendant les mois de novembre et de décembre 1847. Sur un effectif de 600 hommes, 60 en ont été atteints et 25 ont succombé.

(1) Il paraît que, depuis l'époque à laquelle les renseignements précédents ont été recueillis, les choses ont changé de face. Au mois de février 1854, une épidémie de fièvre intermittente s'est déclarée parmi les navires de la station. Elle a particulièrement frappé l'équipage de la corvette à vapeur *le Catinat*, déjà fatigué par de longues traversées et un service pénible. Tout le monde à bord en fut atteint, à l'exception de trois hommes ; mais sur plus de 140 cas pas un ne fut mortel, et deux seulement offrirent le caractère pernicieux. Cette maladie ne se montra pas partout aussi bénigne ; car, à la même époque, le chirurgien-major du *Duroc* fut enlevé en moins d'une demi-heure, à l'hôpital du Papeete, par un accès pernicieux. (Rapport de M. Lacroix, chirurgien-major du *Catinat*.)

M. Gallerand fait la même observation. Il mentionne une épidémie de fièvre typhoïde survenue dans le personnel de la garnison, qui en compte toujours, dit-il, quelques cas à l'hôpital. Il la dit fréquente chez les indigènes et dans la plupart des îles de l'Océanie. Elle est parfaitement identique avec celle qu'on observe en Europe.

Je ne puis voir dans tout cela qu'une coïncidence fortuite, et ce n'est pas sur des cas exceptionnels qu'on peut baser une loi générale.

Mais il est temps de quitter ces îles qui nous ont retenu trop longtemps, et de poursuivre notre course à travers l'océan Pacifique pour atteindre l'Amérique du Sud.

## IV. — *Amérique du Sud.*

*Pérou.* — Je n'aurai que peu de choses à dire au sujet des vastes contrées situées à la côte occidentale, sur les deux versants des Cordillères. La Bolivie, le Pérou, la Colombie sont, à part quelques points du littoral, Guayaquil, par exemple, des pays salubres, dont la température est élevée, mais uniforme. Les vents de sud et de sud-sud-ouest règnent presque constamment sur la côte du Chili et du Pérou. La pluie est presque inconnue dans cette dernière contrée, mais elle est remplacée par d'épais brouillards qui obscurcissent l'atmosphère pendant toute l'année et entretiennent une température chaude et humide éminemment favorable au développement de la végétation. Le thermomètre y descend rarement au-dessous de 15 degrés dans l'hiver, et ne s'élève jamais à plus de 25 degrés dans l'été. L'année s'y divise en quatre saisons. L'été, de janvier à mars, pendant lequel on observe des diarrhées, des dysentéries, des hépatites assez graves, des fièvres éruptives, quelques cas de choléra sporadique, des affections de poitrine souvent épidémiques et qui font parfois de grands ravages dans les montagnes. L'automne (d'avril à la fin de juin) ramène les fièvres intermittentes, qui affectent le plus souvent

le type tierce et cèdent facilement au sulfate de quinine. Les nuits sont froides et humides dans cette saison, et cependant les maladies de poitrine y deviennent plus rares. L'hiver s'étend de juillet en octobre : la température moyenne est alors de 14 à 15 degrés ; les pleurésies, les pneumonies, les rhumatismes articulaires aigus sont alors très fréquents. La corvette la *Sarcelle*, dans le cours de la campagne que j'ai citée (tableau n° 9), fut, à cette époque de l'année, envahie sur rade du Callao par une épidémie de pneumonie qui, dans le mois d'octobre seulement, atteignit 14 hommes sur 90 dont se composait l'équipage, et en fit périr deux. Quant à la phthisie, je ne puis citer qu'un seul fait, celui du nommé Prigent (observ. n° 18), enlevé en deux mois, par une phthisie aiguë, sur la rade du Callao. Dans l'impossibilité où je me trouvais d'aborder directement la question, j'ai dû prendre une route détournée et chercher, dans le climat et dans les maladies qui y sont le plus communes, les éléments nécessaires pour établir une présomption. Je crois que, dans le doute, on sera peu tenté de diriger des phthisiques sur ce pays de brumes, dans la pathologie duquel les maladies de poitrine jouent un si grand rôle.

*Brésil.* — Le Brésil, qui forme, avec les contrées dont nous venons de parler, la portion de l'Amérique du Sud située sous la zone torride, ne nous laissera pas dans la même incertitude. C'est assurément l'un des plus beaux pays du monde. Je ne connais, pour ma part, rien de plus admirable que la rade et les environs de Rio-Janeiro Eh bien ! malgré son beau ciel et son admirable végétation, malgré l'uniformité de sa température qui ne s'élève jamais à plus de 25 degrés R., et ne descend pas au-dessous de 10 degrés R., le Brésil est un des points du globe où la phthisie sévit avec le plus d'intensité. « La phthisie pulmonaire, dit le docteur Sigaud (1), fait autant de ravages au Brésil qu'en Europe. On peut calculer

(1) *Du climat et des maladies du Brésil.* Paris, 1844.

hardiment que, dans les villes maritimes, elle enlève un cinquième de la population. » Ce fait est si bien reconnu, qu'on a créé à Rio-Janeiro un hôpital spécial pour les phthisiques. Sur 1225 malades qui y ont été admis dans le cours des années 1840, 1841, 1842, on a compté 952 décès. A nombre égal, cette maladie fait autant de ravages parmi les blancs que parmi les noirs. La mortalité est plus fréquente chez les femmes. D'après le docteur Pereira da Costa, elle sévit cruellement chez les jeunes marins. A l'hôpital de la marine de cette ville, on compte, année commune, un tiers de phthisiques dans le nombre des décès.

Les autres parties du Brésil ne sont pas plus favorisées. Dans le sud, dit le docteur Jubim, à Sainte-Catherine, à Rio-Grande, à la Coïritiba, elle marche en première ligne. Les recrues de la marine ou de l'armée de terre éprouvent de grandes pertes, par les ravages de la petite vérole et de la phthisie. Dans la classe pauvre, cette dernière maladie entre pour un cinquième dans la mortalité et pour un septième dans les hôpitaux. Dans le nord, les maladies de poitrine sont très fréquentes. Au Para, elles conduisent rapidement au marasme. « A Bahia, la phthisie épouvante par la rapidité de sa marche; elle est considérée comme la première des maladies aiguës. J'ai vu des malades succomber en moins de deux ou trois mois. » (Justiniano da Sylva Gomez, agrégé de la Faculté de médecine de Bahia.) Il en est de même dans les grandes villes de l'intérieur. Au Brésil, comme à Bourbon, comme en Italie et dans le midi de la France, comme partout où elle revêt ces redoutables caractères de fréquence et de rapidité, on croit à la contagion de la phthisie. Les médecins eux-mêmes semblent partager cette opinion.

La mort arrive le plus souvent à la suite d'abondantes expectorations, ou de sueurs colliquatives, terminaison plus fréquente parmi les blancs, les femmes surtout, que parmi les noirs. Parfois aussi d'abondantes hémoptysies terminent la

scène. Le docteur Sigaud, auquel j'emprunte ces détails, se loue beaucoup du séjour des montagnes. Il recommande aux malades la petite colonie suisse de Morro-Queimado et de Cantagallo, située à petite distance de Rio-Janeiro, dans une région bien élevée. Les malades de Bahia émigrent avec avantage dans les terrains nommés Catingas. Il se loue aussi des voyages sur mer, et cite deux observations à l'appui. Mais on conçoit facilement qu'on doive tout faire pour fuir un pareil pays, et que la mer ne puisse pas offrir aux phthisiques de plus mauvaises conditions.

Disons enfin, puisque nous avons effleuré cette question en parlant de Taïti, que les fièvres intermittentes sont très communes au Brésil, qu'elles y ont revêtu un caractère plus grave depuis quelques années, et qu'elles impriment leur cachet à l'ensemble de la pathologie du pays. Il paraît qu'au Brésil les phthisiques ne se louent pas du séjour des pays marécageux. Ceux que M. Sigaud a envoyés à Lagoa de Freytas, à Iguassu, à Suruhy, n'ont pas éprouvé, de leur déplacement, un effet salutaire.

Je n'ai pas besoin d'ajouter que le séjour du Brésil est un de ceux qu'il faut le plus sévèrement interdire aux tuberculeux.

*Guyane.* — La Guyane est un pays plat, arrosé par une multitude de cours d'eau, couvert de marais, entouré d'une ceinture de palétuviers, et sujet, pendant six mois de l'année, à des pluies diluviennes. La température, moins élevée qu'au Sénégal, qu'à Madagascar et que dans l'Inde, varie de 24 à 28 degrés. On conçoit que, dans de pareilles conditions, les fièvres intermittentes doivent former le fond de la pathologie. Elles offrent, en général, des caractères moins graves que celles du Sénégal et de Madagascar, mais elles sont d'une déplorable ténacité. C'est ce que nous sommes à même de constater, tous les jours, sur les soldats et sur les surveillants préposés à la garde des condamnés, lorsqu'ils reviennent

en France avec des congés de convalescence. Elles sont surtout très communes dans les postes détachés. Les maladies aiguës des organes respiratoires n'y sont pas rares. « Nonobstant la température élevée de la Guyane et de Cayenne, la phthisie pulmonaire y est assez commune, bien qu'elle y soit moins fréquente qu'en France (1). » Sur un effectif de 1018 soldats, on a observé à Sinnamari 133 affections de poitrine, et à Cayenne 88 sur 600 (2). Sur 3340 malades traités à l'hôpital de Cayenne pendant l'année 1853 et le premier semestre de 1854, 168 y ont été admis pour des bronchites aiguës, des pleurésies et des pneumonies; 48 pour bronchite chronique ; 7 pour hémoptysie; 6 pour phthisie confirmée : 5 de ces phthisiques ont succombé; l'un d'entre eux, un soldat, est mort dans le premier trimestre de son arrivée dans la colonie. Sur 121 décès survenus dans ces dix-huit mois, la phthisie n'entre donc que pour 1/24,20, chiffre un peu plus faible que celui que nous avons indiqué dans le tableau n° 12, qui ne porte que sur l'année 1853, mais se trouve expliqué par le nombre considérable de phthisiques renvoyés en France, puisque, sur 2633 malades revenus des colonies, à diverses époques, en congé de convalescence (p. 296), Cayenne en avait fourni 368, dont 56 étaient atteints de phthisie. Dans les pays insalubres, il faut, avons-nous dit, tenir moins compte de la mortalité que de l'effectif, et ce dernier terme de comparaison nous a donné, pour l'année 1853, 1 décès de phthisique sur 165 soldats, proportion 4 fois et demie plus forte que celle qu'établit Benoiston de Châteauneuf pour l'armée de terre.

Quant aux malades qui y arrivent, j'ai déjà cité l'opinion de Segond ; phthisique lui-même, il n'a pas eu à se louer de son séjour à la Guyane. Je l'ai entendu, à Cayenne, en 1838, regretter vivement le climat de la France et soupirer après

(1) Chevin, *Lettre à M. Latour.*

(2) Segond, *Communication dans la discussion sur la phthisie pulmonaire* (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1836, t. I, p. 48).

son retour. Sa santé s'y est en effet améliorée ; mais il n'en a pas moins succombé à son inexorable maladie. Le docteur Laure, qui occupe aujourd'hui la même position, a tout récemment émis, sur l'inopportunité de l'émigration dans la Guyane, un avis identique. « Les affections thoraciques, dit-il, sont communes dans les pays froids, s'apaisent dans les pays tempérés, et galopent sous l'équateur, où l'air est insuffisant. »

*Antilles.*— Je pourrais me dispenser de parler des Antilles, car la plupart des chiffres que j'ai produits, au sujet de la mortalité dans l'infanterie de marine, ont été empruntés à ces colonies. Je me bornerai donc à en dire quelques mots.

Les petites Antilles sont constituées par des terrains volcaniques, comme la Martinique, la Guadeloupe, les Saintes, ou par des terrains calcaires, comme la Désirade, Marie-Galante et Saint-Martin. Les premières renferment à leur centre de hautes montagnes, terminées, du côté de la mer, par des pentes brusques, et laissant entre elles et le rivage des terrains plats, d'une étendue variable, sillonnés par des cours d'eau descendus des montagnes et en général marécageux. La température varie avec l'élévation du sol. Sur le littoral, elle oscille entre 24 et 30 degrés ; à 800 mètres au-dessus du niveau de la mer, le thermomètre ne marque plus que 15 ou 18 degrés à midi. Enfin, sur les mornes de la montagne Pelée, sur les pitons du Carbet (Martinique), sur la Soufrière (Guadeloupe), il ne s'élève jamais à plus de 12 ou 14 degrés en plein midi. Je me souviens d'avoir éprouvé, sur le sommet de la Soufrière, un sentiment de froid très vif et très pénible, quoique je fusse chaudement couvert. Ces hauteurs ne sont pas habitées. Les villes sont toutes situées sur le littoral. Les variations thermométriques diurnes vont parfois jusqu'à 10 degrés du matin au soir. L'humidité est plus grande aux Antilles qu'en Europe ; des pluies torrentielles règnent pendant l'hivernage ; il n'est peut-être pas de contrées où il tombe,

au niveau de la mer, autant d'eau qu'aux Antilles. Les vents régnants sont les vents d'est; ils soufflent pendant les trois quarts de l'année, en inclinant vers le nord pendant la saison sèche, et vers le sud pendant la saison des pluies. Ces vents sont, en général, assez forts pour rafraîchir l'atmosphère; aussi la chaleur y est-elle très supportable.

Avec de pareilles conditions météorologiques, il est facile de prévoir quel sera le fond de la pathologie. Deux genres de maladies dominent aux Antilles : les fièvres et les affections abdominales. Celles qui ont amené les 11,805 décès survenus de 1816 à 1842 dans les hôpitaux des Antilles, parmi les soldats de la garnison (1), sont, au point de vue de la fréquence, rangées dans l'ordre suivant :

| | |
|---|---|
| Dysentérie. . . . . . . . . . . . . . . . . | 3717 décès. |
| Fièvre jaune. . . . . . . . . . . . . . . . | 3099 |
| Fièvres intermittentes et rémittentes. . . . | 1038 |
| Phthisie pulmonaire. . . . . . . . . . . . | 388 |
| Hépatite. . . . . . . . . . . . . . . . . . | 135 |
| Pneumonie et pleurésie. . . . . . . . . . . | 76 |
| Fièvre typhoïde. . . . . . . . . . . . . . | 64 |
| Maladies diverses (dont le détail serait inutile). | 3288 |
| Total. . . . . . . . . . . . . | 11805 décès. |

La phthisie occupe, comme on le voit, le quatrième rang, et nous la voyons régner encore en même temps que les fièvres intermittentes et que la fièvre typhoïde. On voit, en consultant le même tableau, qu'elle est proportionnellement plus rare à la Guadeloupe qu'à la Martinique, et que, dans cette dernière colonie, les hôpitaux des différentes localités doivent être, au point de vue de sa fréquence, placés de la manière suivante :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hôpital du Marin. . . . | 1 | phthisique mort sur | 17,75 | décès. |
| *id.* de Fort-Royal. | 1 | *id.* | 22,62 | |
| *id.* de Saint-Pierre. | 1 | *id.* | 26,95 | |
| *id.* de la Trinité. . | 1 | *id.* | 42,16 | |

(1) Godineau, *Thèses de Montpellier*, 1844, n° 3.

Ces chiffres, comparés à l'effectif des garnisons, nous ont prouvé combien elle faisait de ravages parmi nos jeunes soldats ; j'ai montré, par des exemples particuliers, avec quelle rapidité elle déterminait souvent la mort ; j'ai cité l'opinion des médecins placés à la tête du service médical, et notamment celle de M. Dutroulau, qui fait autorité dans toutes les questions relatives à la pathologie des pays chauds. Dans son rapport sur le service médical de la Basse-Terre, pendant l'année 1853, il s'exprime ainsi qu'il suit au sujet des affections des voies respiratoires :

Parmi ces maladies, les bronchites simples et sans gravité ont été les plus nombreuses, celles qui ont offert quelque ténacité ont cédé à l'émétique administré comme vomitif. La pneumonie aiguë primitive n'a pas été observée, mais l'affection tuberculeuse a présenté, comme elle le fait habituellement sous nos latitudes, une marche qu'on observe rarement en Europe. Les deux premiers malades que nous avons perdus sont M. C..., pharmacien de la marine, et madame C... sa femme, tous deux atteints de phthisie très avancée, à leur départ d'Europe, mais cependant ayant encore assez de force pour entreprendre un aussi long voyage, et pour arriver dans un état qui a permis au mari de faire son service pendant une quinzaine de jours. Ils n'ont pas tardé l'un et l'autre à ressentir l'action dévorante de ce climat ; la fièvre s'est déclarée d'une manière permanente, la fonte tuberculeuse s'est activée ; ils ont été forcés de garder le lit, et un mois après ils avaient succombé tous deux. Leur fin a été sûrement hâtée par l'influence climatérique. Nous avons eu deux cas remarquables d'affection tuberculeuse dont les sujets sont morts dans la période aiguë.

Les faits et les autorités (1) sont d'accord, comme on le

(1) En 1817, M. Moreau de Jonnès signalait déjà la fréquence de la phthisie aux Antilles. « Une foule de maladies exercent, dit-il, leurs ravages dans cet archipel. Les plus répandues sont la pneumonie, les « fluxions de poitrine, les affections rhumatismales, catarrhales, les maladies hépatiques, vermineuses, cutanées et éléphantiasiques. »

On cite partout Levacher (*) comme faisant l'éloge du climat des Antilles dans le traitement de la phthisie. On reproduit le passage dans lequel il dit que si elle exerce ses ravages sur les créoles, ses progrès se ralentissent chez les Européens, qu'ils reprennent une nouvelle existence,

(*) *Guide médical des Antilles*, Paris, 1834.

voit, pour interdire au tuberculeux ce dangereux séjour.

Dans les petites Antilles anglaises, elle est si fréquente qu'on compte 1 phthisique sur 84 soldats.

Les grandes Antilles présentent des conditions météorologiques semblables; les mêmes maladies y dominent. A la Havane, les affections de poitrine sont aux autres comme 15 est à 100. A la Jamaïque, d'après le tableau que j'ai présenté,

qu'ils peuvent vivre plusieurs années et partir avec tous les caractères d'une guérison apparente, qu'ils peuvent même guérir. Là s'arrête la citation; mais il aurait fallu, pour la compléter, y ajouter le paragraphe qui y fait presque immédiatement suite, et que je copie textuellement: « Néan» moins, malgré ces avantages qui ne sont que passagers, et qui ne se » maintiennent que pendant les premières années, il importe de se tenir » en garde contre ces guérisons apparentes; car après l'acclimatement, et » lorsque certains individus sont déjà convaincus de leur guérison, il peut » arriver que, sous une cause quelconque, des tubercules indolents s'en» flamment tout à coup, suppurent et amènent bientôt une mort que rien » ne paraissait présager. » Il cite ensuite l'exemple « d'une dame chez » laquelle, après une suppression de menstrues provoquée par un refroi» dissement, *des foyers de tubercules se développèrent instantanément, et » déterminèrent la mort neuf jours après l'accident.* » Je lui laisse la responsabilité de ce fait, ainsi que de la contradiction qui peut exister entre le passage que je viens de reproduire et celui qui précède; toutefois l'inconséquence est ici plutôt apparente que réelle. Il est bien vrai que les tuberculeux éprouvent parfois, à leur arrivée aux colonies, une amélioration qui les trompe, qui souvent induit le médecin en erreur, et qui n'a pas peu contribué à accréditer l'opinion que j'attaque. Une traversée d'Europe aux Antilles n'est pas une promenade, quoi qu'on en ait dit: les passagers bien portants arrivent fatigués, un peu amaigris; les malades le sont davantage. Le repos et le bien-être qu'ils trouvent à terre, une nourriture plus saine et plus agréable que les provisions du bord, les productions des colonies, un lit meilleur et moins mouvant, la promenade sous un beau ciel, le spectacle d'objets nouveaux, d'une végétation nouvelle, tout contribue à déterminer chez eux une sorte de convalescence qu'on prend pour un rétablissement; mais, au bout de quelques mois, la maladie, comme retrempée par cette halte, reprend sa course, et rien ne l'arrête plus; c'est surtout à l'époque où les foyers tuberculeux commencent à se ramollir, qu'elle acquiert ces caractères si remarquables de rapidité. Disons enfin qu'aux Antilles comme dans presque toutes les colonies, elle est plus fréquente et plus meurtrière encore chez les noirs et chez les mulâtres, que parmi les blancs.

la tuberculisation pulmonaire atteint 1 homme de la garnison sur 78. A Saint-Domingue, *la Thétis*, sur un équipage de 330 hommes, en a perdu 4 et renvoyé 3 en France pour la même cause. Il est donc permis de penser qu'elles ne sont pas plus favorisées que la Martinique et que la Guadeloupe, et il est logique de leur appliquer la même conclusion.

*Mexique, province de Guatemala.* — Quant à ce qui concerne la province de Guatemala et le Mexique, le seul point sur lequel je puisse fournir quelques données, est la Vera-Cruz. Les maladies qui y règnent sont les mêmes qu'aux Antilles. La frégate *l'Herminie*, pendant la longue station qu'elle y a faite avant la prise du fort Saint-Jean d'Ulloa, a subi deux épidémies de fièvre jaune; elle a compté dans son équipage plusieurs phthisiques, et en a perdu un. D'après M. Godineau, qui y est resté longtemps en station sur le brick *le Lapeyrouse*, la phthisie y entrerait pour un treizième dans la mortalité générale.

Il résulte, en somme, de tout cet examen, qu'en mettant de côté les contrées peu fréquentées par les Européens, et à l'égard desquelles nous ne possédons pas de renseignements suffisants, les pays situés sous la zone torride peuvent être divisés en deux classes : les uns, comme le Sénégal, l'Inde, Madagascar, etc., sont d'une telle insalubrité qu'il n'est pas permis de songer à y envoyer des malades; les autres, qui par la douceur de leur climat, le peu de gravité des affections endémiques, semblent appeler la confiance, sont précisément les points du monde pour lesquels la phthisie semble avoir le plus de prédilection, où elle marche le plus vite. Les îles de la Société, de Maurice et de Bourbon, sont dans ce cas. Le Brésil et les Antilles participent de cette double condition : ils sont insalubres, et la phthisie les ravage. Le même examen prouve enfin que la tuberculisation pulmonaire accélère sa marche d'une façon remarquable dans les régions intertropi-

cales, et que toutes les localités qu'elles renferment doivent être sévèrement interdites aux Européens tuberculeux.

Cherchons maintenant à leur trouver un refuge dans les pays situés au delà de cette zone.

## CHAPITRE II. — Pays chauds situés dans la zone extratropicale.

### Hémisphère Nord.

Cette zone, bornée au sud par le tropique du Cancer, n'a pas au nord de limites précises. Nous lui avons assigné pour circonscription la ligne isotherme qui porte le n° 15 sur la carte de M. Boudin, et qui correspond à peu près au 45e de latitude pour l'ancien continent, et au 41e pour l'Amérique. Elle comprend ainsi l'Espagne, le midi de la France, l'Italie, la Grèce et le bassin de la Méditerranée, Madère, les Canaries, le royaume de Maroc, l'Algérie, les régences de Tunis et de Tripoli, l'Égypte, le nord de l'Arabie, la Syrie, la Turquie d'Asie. Elle renferme, en Asie, de vastes contrées encore peu connues, et dont nous n'aurons pas à nous occuper; en Amérique, les provinces méridionales des États-Unis, le Mexique et la Californie : c'est assurément la partie du globe la plus favorisée ; elle offre les avantages des régions équatoriales, sans en avoir ni les inconvénients ni les dangers. Dans les parties les plus rapprochées de nous, elle joint aux charmes du climat ceux d'une civilisation avancée ; tout invite donc les malades à se diriger de ce côté, aussi voit-on les phthisiques y affluer de toutes parts. Auraient-elles le privilége d'arrêter la marche de la tuberculisation pulmonaire ? C'est ce qu'il s'agit d'examiner.

Lorsqu'on lit ce qui a été écrit sur le climat de l'Italie et du midi de la France ; quand on consulte, sur les lieux mêmes, les médecins qui y habitent, on arrive de prime abord à cette conviction, que déjà l'illusion est détruite au sujet du plus grand nombre des localités qu'elles renferment. Beaucoup d'entre elles sont, comme nous le verrons, considérées par

tout le monde comme pernicieuses pour les phthisiques. Les avis sont partagés sur les autres points, mais cependant on est d'accord sur ce fait que les tuberculeux finissent par succomber, même dans les pays considérés comme les plus favorables. Ce n'est donc plus qu'une question de temps qu'il s'agit de résoudre, et le médecin, s'il ne veut pas éprouver de déception, ne doit pas demander aux influences climatériques plus qu'elles ne peuvent lui donner.

La phthisie règne sous toutes les latitudes, et les pays les plus rapprochés de l'équateur ne sont pas, comme nous l'avons vu, les plus épargnés. Partout elle suit une marche fatale, partout elle conduit au tombeau. Je ne veux pas contester la possibilité de sa guérison ; je la crois, toutefois, beaucoup plus rare que ne le pensait Laënnec. Son admirable talent d'observation ne pouvait le garantir de l'erreur dans une question qui le touchait de si près ; mais, tout en admettant sa curabilité, je crois qu'après tant d'illusions détruites, tant d'espérances évanouies, nous pouvons avouer aujourd'hui qu'il n'est pas de mode de traitement, qu'il n'est pas d'influence atmosphérique qui puisse d'une manière certaine en arrêter le cours, qui puisse même atteindre assez fréquemment ce résultat pour leur donner pleinement gain de cause. Tout ce qu'on peut leur demander, c'est de prolonger, dans une certaine mesure, l'existence du malade, et surtout d'en embellir la fin. Ce dernier avantage suffirait seul, à mes yeux, pour légitimer l'émigration. Dans le nord de la France, le malheureux phthisique se voit, dès le commencement de notre long hiver, et à la première bronchite, condamné au séjour de la chambre, privé de toute distraction extérieure, de toute relation sociale ; son existence se passe entre son foyer et son lit. L'exécution des prescriptions médicales, quelques lectures, quelques conversations, viennent seules rompre le cours de ses pensées, incessamment tournées vers son état maladif. Se décide-t-il, au contraire, à changer de pays,

l'espérance, si prompte à renaître dans cette cruelle maladie, se rallume. Le voyage, les petits soins qu'il entraîne, la vue d'objets nouveaux, une série d'impressions nouvelles le ranimént. Dans le lieu qu'il a choisi pour asile, une température plus égale et plus douce lui permet, en tout temps, la promenade, les visites en voiture ou à pied ; il peut, jusqu'à son dernier jour, respirer l'air des champs, jouir des charmes de la campagne. Ses digestions sont favorisées par l'exercice et l'influence vivifiante de l'atmosphère extérieure, les nuits sont meilleures, les forces se soutiennent ; les bronchites intercurrentes sont plus rares sous un ciel plus clément, et cette cause si active d'accélération dans la marche de la tuberculisation pulmonaire se trouve en partie écartée. L'existence peut ainsi se prolonger pendant quelque temps, et, dans tous les cas, le malade arrive à sa dernière heure insensiblement et sans l'avoir pressentie. Voilà comment je comprends les avantages de l'émigration ; voilà comment je m'explique l'influence du climat sur la marche de la tuberculisation pulmonaire. Impuissante pour l'arrêter d'une manière définitive, ce n'est qu'indirectement qu'elle l'entrave ; elle n'y parvient pas toujours, et pour que le malade puisse l'espérer, il faut qu'une direction éclairée préside au choix de sa résidence.

La phthisie redoute tous les extrêmes, la chaleur trop élevée comme le froid trop vif, l'humidité comme la sécheresse exagérée ; elle craint toutes les perturbations, et par-dessus tout celles qui sont brusques et fréquentes. Les grandes brises qui règnent habituellement dans les lieux élevés, l'atmosphère humide et pesante des vallées, lui sont également contraires. Ils doivent rechercher les lieux situés à une élévation suffisante, et à une distance assez grande de la mer et des grands cours d'eau pour ne pas en ressentir l'influence immédiate. Leur habitation doit être abritée des vents qui règnent le plus habituellement dans la contrée.

C'est en partant de ces principes, qui sont admis par tout le

monde, que nous allons passer en revue les pays dont nous avons encore à nous occuper.

### I. — *Espagne.*

L'Espagne ne paraît pas convenir aux phthisiques.

« La phthisie n'est pas rare dans le midi de la péninsule espagnole, malgré la douceur et la stabilité du climat (1). »

« On a constaté également que la consomption pulmonaire était répandue en Espagne et en Portugal, spécialement dans les capitales de ces deux royaumes (2). »

*Cadix.* — A Cadix, le seul point de l'Espagne que j'aie fréquenté, les affections aiguës de poitrine sont fréquentes et graves. La position géographique l'explique assez. Entourée de toutes parts par la mer, elle est balayée par les vents du large qui rafraîchissent l'atmosphère et l'imprègnent d'humidité, tandis que de fortes brises d'est, qui viennent de terre et alternent avec eux, y causent une chaleur sèche et accablante. Les navires qui s'y trouvent en station comptent toujours, parmi leurs malades, un assez grand nombre d'affections aiguës des voies respiratoires. Le brick *l'Endymion*, en 1835 et 1837, y essuya une épidémie de grippe, et renvoya en France 2 hommes atteints de phthisie très avancée.

*Gibraltar.* — Quant à Gibraltar, toutes les opinions concordent à tel point qu'il est inutile de les citer. La phthisie fait éprouver de grandes pertes à la garnison anglaise; c'est, dit M. Hennen, la véritable endémie de ce rocher. Sur 60,269 soldats qui y ont passé en dix-neuf ans, on a compté 394 phthisiques, 1 sur 178 (3).

La côte orientale semble dans de meilleures conditions, mais on ne possède pas de renseignements suffisants pour les croire préférables aux autres points de la Méditerranée, et,

(1) Chervin, *Lettre à M. Latour.*

(2) M. Andral, *Additions à Laënnec*, *Traité d'auscultation médiate.* Paris, 1838.

(3) M. Tulloch, travail déjà cité.

dans l'opinion de tous, notamment dans celle de M. Andral (1), la phthisie est une des maladies les plus répandues sur ce littoral.

*Baléares.* — Les Baléares pourraient peut-être faire exception. La ville de Palma, à Maïorque, me paraît remplir une partie des conditions que j'ai énoncées. Elle est située au fond d'une baie ouverte du côté du sud ; elle est abritée contre les vents du nord par de hautes montagnes. La température y est assez élevée, mais uniforme : les nuits n'y sont pas trop fraîches. Pendant le séjour qu'y fit l'escadre de la Méditerranée, en 1846, elle n'y compta que fort peu de malades. Lorsque je visitai l'hôpital de Palma, il n'en renfermait également qu'un très petit nombre ; les femmes atteintes de syphilis y étaient en majorité. On conçoit que, sur de pareilles données, je ne me hasarderais pas à en conseiller le séjour à des phthisiques ; j'ai voulu seulement attirer l'attention sur un point peu connu, et qui mérite de l'être.

## II. — *France.*

*Marseille.* — Le midi de la France ne nous arrêtera pas longtemps ; il offre peu de localités dont le séjour puisse convenir aux tuberculeux. « Évitez Marseille, tout le littoral de la Méditerranée ; évitez Montpellier, Pau, Bayonne, » dit M. Andral. « A Marseille, d'après D. Raymond (2), la sécheresse de l'air est excessive, et la fréquence du vent de nord-ouest, qui de plus est ordinairement très froid, y fait dominer les affections de poitrine. Les phthisies sont les maladies les plus communes après les maladies aiguës ; les femmes y sont plus sujettes que les hommes. C'est principalement l'été qu'elles se forment et qu'elles se terminent. Sur 9 adultes, 2 en périssent, et de 23 adultes, 10 meurent de maladies de poitrine. » Le

(1) Laënnec, *Traité d'auscultation médiate*. Paris, 1836, addition de M. Andral.

(2) *Mémoires de la Société royale de médecine*, t. II, p. 128.

docteur Brunache a constaté sur les registres de l'Hôtel-Dieu de cette ville qu'on y comptait 1 phthisique sur 4 décès.

*Toulon.* — A cet égard, Toulon est dans les mêmes conditions que Marseille. Le mistral y souffle avec plus de violence encore, et amène des abaissements de température si brusques, une telle sécheresse, qu'on en éprouve l'influence même dans les appartements fermés.

Nous avons indiqué plus haut le nombre de phthisiques morts à l'hôpital de la marine en 1853 et 1854, et cependant ce chiffre, quelque considérable qu'il soit, est encore atténué par l'épidémie de choléra qui a décimé la population dans le cours de cette dernière année. Cannes et la Ciotat sont dans le même cas.

*Montpellier.* — La ville de Montpellier, quoique plus éloignée de la mer, n'offre pas aux tuberculeux un asile plus assuré. Un des professeurs qui ont illustré cette Faculté, Baumes, s'exprime ainsi à son égard : « Le vent du nord règne le plus communément en hiver et au printemps; sa violence est souvent très incommode, parce qu'il est très froid, pour avoir passé sur la neige des montagnes voisines. Il faut avoir la poitrine bien constituée pour résister à ses impressions (1). » D'après une topographie publiée en 1810 par Muret, sur 2750 admissions qui eurent lieu, en 1763, à l'Hôtel-Dieu de cette ville, on compte 154 décès, dont 55 dus à la phthisie : plus d'un tiers (2) !

*Aix.* — La ville d'Aix, jadis très fréquentée par les phthisiques, ne paraît pas mériter sa réputation. Il y vente autant, et il y fait au moins aussi chaud qu'à Marseille. Pau ne leur est pas plus favorable, d'après MM. Andral et Bricheteau.

*Hyères.* — Le seul point qui leur convienne, dans le midi de la France, c'est la petite ville d'Hyères et non les îles, qui ne sont que d'inhabitables rochers. Hyères n'est qu'à quatre

(1) *Traité de la phthisie pulmonaire.* Paris, 1805, t. I, p. 237.

(2) M. Bricheteau, *loc. cit.*

lieues de Toulon, mais elle en est séparée par une chaîne de collines, sur le versant méridional de laquelle elle s'élève et qui la protége du mistral, qui pourtant y souffle parfois avec assez de force. Assez élevée, assez éloignée de la mer pour n'avoir rien à redouter des salines qui bordent la côte, perdue au milieu des orangers et des haies de lauriers-roses, elle constitue le plus charmant séjour qu'un malade puisse choisir. M. Barth (1) en a fait, du reste, ressortir les avantages avec un talent qui ne permet guère d'ajouter quelque chose au portrait qu'il en a tracé. Les affections de l'appareil respiratoire, les catarrhes pulmonaires, les pleurésies chroniques lentes à se résoudre, l'asthme, l'emphysème pulmonaire, doivent évidemment s'améliorer dans cette atmosphère douce et pure. Quant aux tubercules pulmonaires, ma confiance ne va pas, je l'avoue, aussi loin que celle de M. Barth : le cimetière d'Hyères, il a pu s'en assurer comme moi, est peuplé de phthisiques, et la mort n'épargne qu'un bien petit nombre de ceux qui vont s'y réfugier. Les médecins du pays en conviennent, du reste. « Un grand nombre de phthisiques y viennent tous les ans, dit M. Andral, non pas y trouver la guérison complète de leur mal, mais un prolongement plus ou moins long de leur existence. » Cette appréciation n'est malheureusement que trop vraie.

### III. — *Italie.*

#### A. — Région septentrionale.

L'Italie est plus favorisée que la France sous le rapport du climat. Elle offre aux malades beaucoup plus de ressources, elle a pour eux plus de charmes. C'est, en général, vers ces riantes contrées qu'ils se dirigent ; c'est le refuge des phthisiques de tous les pays, mais on ne peut pas sans danger leur en conseiller le séjour d'une manière absolue. Bien des villes,

(1) *Notice topographique et médicale sur la ville d'Hyères*. Paris, 1839.

surtout parmi celles du littoral, leur sont plus contraires que le centre et même que le nord de la France.

*Nice.* — Nice est un des points qu'ils préfèrent, et cependant, abstraction faite des ressources et des plaisirs qu'offre une grande ville, Nice n'est pas comparable à Hyères au point de vue hygiénique. M. Barth fait observer qu'elle est rapprochée des Alpes, qui n'en sont qu'à trois ou quatre lieues, qu'elle est située sur le bord de la mer, et, par conséquent, plus exposée aux pluies et aux brouillards; qu'elle est traversée par un torrent qui y entretient l'humidité, que la température y est moins élevée et moins constante qu'à Hyères. Si Nice est abritée des vents de nord-ouest, le vent d'est qui y règne, surtout en avril et en mai, est tout aussi nuisible pour les tuberculeux. Les variations de température y sont communes, dit Fodéré : j'ai vu plusieurs Anglais qui étaient venus chercher la santé à Nice, y trouver la mort avec une rapidité effrayante. Un médecin anglais, le docteur Pugh, a fait des observations analogues. « Sur sept personnes (six jeunes hommes et une dame âgée) attaquées de phthisie, toutes moururent dans le courant de l'hiver qu'il passa à Nice. S'ils étaient restés en Angleterre ou dans le midi de la France, j'oserais croire fermement, dit-il, que des six, il en vivrait encore quatre; leur dissolution aurait été au moins retardée. Plusieurs Anglais, arrivés à Nice en bonne santé, ont été attaqués de fièvres inflammatoires violentes, et tous ont plus ou moins souffert du poumon. » A l'hôpital de Nice, d'après M. Bricheteau, un septième des décès est dû à la phthisie. « C'est donc bien à tort que les médecins conseillent le séjour de cette ville (1). »

*Menton, Villefranche, Monaco.* — Il n'en est pas de même de Menton et de Villefranche. D'après Carrière, il est peu de localités dont le climat convienne mieux aux tuberculeux; il est doux sans être trop humide, chaud sans cesser de rester

(1) Andral, *Cours de pathologie.*

tempéré. Les oscillations thermométriques y sont si rares et si faibles, qu'elles ne peuvent jamais déterminer de fortes secousses sur les organisations les plus débilitées. Si ce n'était l'eau de ses lagunes et ses sources minérales, Venise devrait, d'après cet auteur, céder le pas à Menton (1).

Monaco ne jouit pas des mêmes avantages ; l'inconstance de sa température doit en interdire le séjour aux phthisiques. (Carrière, *Climat de l'Italie.*)

*Gênes.* — Gênes leur convient encore moins. En raison de sa situation, elle reçoit l'influence de tous les vents qui soufflent des différents points de l'horizon. Le nord-ouest y règne aussi tumultueusement peut-être que dans le golfe de Naples. La température moyenne de l'hiver est assez élevée, 8°,49 ; elle dépasse celle de Rome, 8°,1 ; mais elle n'exclut pas les caprices thermométriques qui se répètent, avec une extrême fréquence, pendant la froide saison. Elle doit rester exclue des stations médicales qui peuvent servir la thérapeutique des affections chroniques. Les maladies qui occupent la première place dans la pathologie génoise, sont les pneumonies, les rhumatismes, les catarrhes et la phthisie (Carrière, *loc. cit.*). Cette dernière maladie y entre pour un sixième dans le chiffre des décès.

Les autres points de la côte ne partagent pas ces causes d'insalubrité. De Gênes à Spezzia, le chemin traverse une série de villes ou de villages abrités par de puissantes montagnes, et présentant les conditions hygiéniques les plus favorables. Nervi, Chiavari, Servi, Moneglia, la baie de la Spezzia, jouissent d'un climat d'une grande douceur. Cette rade admirable, dans laquelle j'ai passé quelques jours au mois de septembre 1846, m'a paru mériter à tous égards sa réputation.

(1) Ed. Carrière, *Le climat de l'Italie sous le rapport hygiénique et médical.* Paris, 1849, p. 509. Quelques faits me portent à partager l'opinion de Carrière au sujet de cette localité.

*Milan.* — En remontant vers le nord, les influences climatériques changent d'une manière sensible. Milan est exposé à tous les vents ; celui du sud lui arrive des cimes de l'Apennin, ceux de l'ouest et du sud-ouest, après avoir traversé les Alpes. La température y est froide et très variable. On a vu le thermomètre y descendre à 15 degrés au-dessous de zéro. La moyenne de l'hiver est de 1°,99. Le climat de cette capitale ne saurait donc convenir aux phthisiques. On passe à Milan, on n'y séjourne pas.

Les bords des lacs Majeur et de Côme sont bien préférables ; ce dernier surtout peut rendre de grands services dans les affections chroniques de poitrine (Carrière).

*Venise.* — Venise est, de l'avis général, une des villes de l'Italie qui conviennent le mieux aux tuberculeux. Il serait impossible, dit Carrière, d'inventer un climat qui leur fût plus favorable. Là, pas de vents violents, pas de transitions brusques. La température moyenne de l'année est de 13°,26, la moyenne de l'hiver est de 3°,35, celle de l'été de 22°,82. Les oscillations diurnes sont très faibles, la phthisie très rare. Brera avait déjà fait cette remarque; M. Ollivier (d'Angers) l'a vérifiée. Sur 1200 malades admis annuellement à l'hôpital de cette ville, on ne rencontrait que 7 ou 8 phthisiques (1). Un médecin italien, le docteur Hyacinthe Namias, a publié, il y a quelques années, sur le climat de Venise, un livre dont la *Gazette médicale* a donné l'analyse (2). Il entre dans les mêmes considérations que Carrière, il signale aussi la rareté da la phthisie, mais par un sentiment de réserve facile à apprécier, il s'abstient de conclure en ce qui touche à l'émigration.

B. — Région moyenne de l'Italie.

*Pise.* — On regarde généralement Pise comme pouvant occuper le même rang que Venise. M. Bricheteau la fait

(1) *Bulletin de l'Académie*, t. IX, p. 173.

(2) Paris, 1848, page 249.

même passer en première ligne. C'est, dit-il, une sorte de serre chaude, où l'on est admirablement pour vivre à l'abri des variations atmosphériques, c'est une des stations médicales qui reçoivent le plus de malades. Le climat est cependant un peu trop humide, c'est ce que pense Carrière, et c'est aussi ce que j'ai cru remarquer lorsque j'y suis passé en 1846. Là, comme ailleurs, il succombe bien des phthisiques, un grand nombre de malades meurent peu de temps après leur arrivée, et je pourrais en citer un douloureux exemple, dont tout le monde en France a gardé le souvenir. Il est même admis, dans la pratique locale, que le climat pisan peut être nuisible pendant les derniers temps de la maladie.

*Livourne.* — Pise est la dernière station convenable que nous rencontrions en descendant vers le sud. A Livourne, la phthisie entre pour près d'un neuvième dans la totalité des décès (1).

*Sienne.* — A Sienne, le vent de nord-ouest, si malsain sur les côtes de la Méditerranée, souffle avec violence sur une localité sans abri, et entretient dans l'atmosphère une agitation continuelle. Le séjour de Sienne est mortel pour les tuberculeux (Carrière).

*Florence.* — Celui de Florence leur est peut-être plus contraire encore. M. Andral le croit même plus funeste que celui de Gênes et de Naples. Le froid y est vif en hiver, la chaleur intense en été. Le vent du nord y souffle assez souvent, pour que la prédominance des vents antagonistes n'en neutralise pas les effets. Les transitions y sont brusques et fréquentes, la forme essentiellement mobile du climat en fait un séjour dangereux. D'après la statistique établie par M. Journé, pour l'hôpital de Sainte-Marie-Nouvelle, la phthisie serait, à la totalité des décès, comme 1 est à 6 1/18. Il est vrai, que dans un autre tableau, il ne la porte qu'à un onzième.

(1) Journé, *Recherches statistiques sur la phthisie en Italie* (*Bulletin de l'Académie de médecine*. Paris, 1839, t. III, p. 547).

*Rome.* — Le climat de Rome est humide et malsain. Les fièvres intermittentes y dominent la pathologie. Elles sévissent surtout depuis le mois de juillet jusqu'au mois de septembre; c'est l'époque de la malaria. Les grandes familles romaines émigrent presque toutes dans cette saison. Lorsque je m'y trouvais, au mois d'août 1846, tous les palais étaient déserts. La température y est assez uniforme, et les vents de la partie du sud prédominants.

La ville de Rome a joui pendant longtemps, dans le traitement de la phthisie pulmonaire, d'une réputation qui commence à décroître, depuis que la présence d'une armée d'occupation a permis aux médecins français de l'étudier de plus près. « Le séjour de Rome est très favorable aux phthisiques, surtout dans la première période, surtout encore s'il y a irritabilité pulmonaire (1). La phthisie ne compte que pour un vingtième dans les décès. » M. Carrière formule une opinion analogue. Il en est de même de M. Bricheteau : « Le climat de Rome, dit-il, peut être considéré comme le second de l'Italie, par rapport à son influence sur les poitrines malades; il est éminemment utile aux personnes menacées de phthisie, mais il ne convient plus dans les deux derniers degrés de cette maladie. M. d'Assis prétend même qu'alors la marche de la phthisie y est plus rapide qu'en Angleterre. »

Des recherches plus récentes s'élèvent contre cette manière de voir. Il résulte des observations faites par M. Journé, qu'à Saint-Jean de Latran, sur 2540 femmes admises de 1834 à 1836, 126 étaient atteintes de phthisie, et que, dans le même laps de temps, sur 379 décès, 110 étaient dus à cette cause. Ce qui donne l'effrayante proportion de 1 sur 3,25, chiffre qui n'est dépassé qu'à Naples.

Cette maladie a fait également, dans l'armée d'occupation, plus de ravages qu'elle n'en fait en France sur un même

(1) M. Andral, *Clinique médicale.*

nombre de soldats. M. Félix Jacquot (1) donne le tableau suivant des décès survenus en 1850 et 1851.

| | 1850. | 1851. |
|---|---|---|
| Fièvres pernicieuses . . . . . . . | 21 | 15 |
| Fièvres typhoïdes . . . . . . . . | 2 | 12 |
| Méningite cérébro-spinale. . . . . | 3 | 9 |
| Phthisie pulmonaire . . . . . . . | 11 | 7 |
| Maladies diverses . . . . . . . . | » | 25 |
| | 37 | 68 |

Dans ce tableau, la phthisie occupe le deuxième rang en 1850 et le quatrième en 1851. Dans cette dernière année, elle fait 7 victimes sur 68 décès, ou 1 sur 9,71, proportion beaucoup plus forte que celle que nous avons assignée, d'après M. Benoiston de Châteauneuf, à l'infanterie française (1 sur 13,6). Ainsi, voilà un corps d'armée composé, au départ, d'hommes parfaitement valides, ayant laissé dans les hôpitaux de France toutes les santés suspectes; il séjourne dans le pays dont on recommande l'habitation aux phthisiques, et il y perd, par cette maladie, un quart de plus qu'il ne l'eût fait en France. Je crois qu'à l'avenir ces faits devront être pris en sérieuse considération, lorsqu'il s'agira de diriger des malades sur la ville éternelle.

Je ne puis m'empêcher de faire remarquer, avant de passer outre, qu'à Rome, que M. Boudin cite comme une des localités où se vérifie la loi d'antagonisme, les fièvres intermittentes, la fièvre typhoïde et la phthisie règnent de concert et avec une intensité qui ne laisse pas de place au doute.

C. — Région méridionale de l'Italie.

*Naples.* — Naples, par laquelle nous terminerons cette revue de l'Italie, ne donne pas prise à la même incertitude. Tout le monde la considère, avec raison, comme une des villes

(1) *Histoire médicale du corps d'occupation des États romains* (*Gazette médicale*, 1854, p. 438).

du monde où il meurt le plus de phthisiques. Cela ne surprendra pas les personnes qui connaissent les vicissitudes de ce beau ciel napolitain. Placée entre la mer et les Apennins, exposée aux souffles glacés qui descendent de ces montagnes, aux vents du sud qui ont traversé les déserts brûlants de l'Afrique, elle passe à chaque instant par des alternatives de sécheresse et d'humidité, de froid et de chaleur, qui doivent être fatales aux tuberculeux. Le thermomètre y descend parfois au-dessous de 0 degré. Il y neige ; il y tombe, dans l'hiver, des pluies torrentielles qui commencent même avec l'automne. Pendant le séjour que j'y ai fait, en août 1846, il a plu presque tous les jours. Sans doute, ces vicissitudes atmosphériques sont de courte durée, et cette ville n'en est pas moins pour cela la plus séduisante de toute l'Italie ; mais les phthisiques doivent se tenir en garde contre l'attrait qui les y attire. D'après les relevés de M. Journé, la phthisie, dans les hôpitaux civils, est à la totalité des décès comme 1 est à 2 1/3, et, dans les hôpitaux militaires, comme 1 est à 3 6/7, proportion qui dépasse de beaucoup, surtout pour ces derniers, celle qu'on obtient, par le même calcul, dans les hôpitaux de Paris. D'après Requin (1), elle serait, il est vrai, plus faible : elle ne dépasserait pas 1/10 pour les militaires et 1/15 pour le reste de la population. Mais, même en acceptant ces données, le golfe de Naples n'en est pas moins un des points de l'Italie qu'il faut interdire le plus sévèrement aux tuberculeux. Il en est de même de celui de Salerne. Gaëte, au contraire, semble leur offrir de meilleures conditions climatériques (2).

*Sicile.* — Je n'ai pas de données suffisantes pour formuler une opinion raisonnée au sujet de la Sicile. Je ne connais que Syracuse et Messine, et je n'en conseillerais pas le séjour. Il fait, pendant l'été, dans la baie de Syracuse, une chaleur accablante. Les brises de sud y soufflent avec force, et je ne

(1) *Gazette médicale*, 1834.

(2) Carrière, *Le climat de l'Italie*. Paris, 1849, p. 235.

crois pas avoir ressenti, même au Bengale, de vent plus brûlant que celui-là. Il m'a paru faire moins chaud à Messine; mais le vent, resserré dans la gorge étroite que forment les montagnes de la Calabre et l'extrémité orientale de la chaîne qui partage la Sicile, règne souvent avec force dans le détroit.

## IV. — *Malte. Iles Ioniennes.*

Malte et les îles Ioniennes partagent le sort du littoral de la Méditerranée. Elles ne conviennent pas aux phthisiques. Les troupes anglaises en comptent un grand nombre, et leurs médecins les renvoient en Angleterre. D'après un tableau dressé par Clark (1), sur 1000 hommes de garnison il en meurt annuellement :

| | | |
|---|---|---|
| A Malte . . . . . . | De diverses maladies. . | 14,7 |
| | De phthisie . . . . . . | 2,6 |
| La phthisie y est donc à la totalité des décès :: | | 1 est à 6,5 |
| Aux îles Ioniennes. . | De diverses maladies. . | 26,6 |
| | De phthisie pulmonaire. | 2,1 |
| Proportion. . . . . . . . . . . . . . . . . . :: | | 1 est à 13,66 |

D'après la statistique déjà citée de M. M'Tulloch, sur 40,826 soldats, qui, pendant un laps de vingt années, ont fait partie de la garnison de Naples, on a compté 46,639 malades et 235 phthisiques, 1 phthisique sur 169 soldats. Aux îles Ioniennes, le même calcul a donné 84,438 malades sur 70,293 soldats en vingt ans. Le nombre des phthisiques a été de 339, 1 phthisique sur 206 soldats. Ce ne sont pas là sans doute des proportions bien élevées; elles suffisent toutefois pour justifier la réputation faite à ces îles et pour en éloigner les tuberculeux.

## V. — *Grèce.*

La Grèce est-elle plus favorisée? M. Boudin le pense. Il résulte de ses observations, confirmées par celles des docteurs Gaspard Roux, médecin en chef de l'expédition française de

(1) *Traité de la consomption pulmonaire*, traduit de l'anglais par H. Lebeau; Bruxelles, 1836.

Morée, en 1828, et Duponchel, que les maladies aiguës de poitrine sont rares en Morée et d'une faible intensité. Sur 100 valétudinaires renvoyés en France à la fin de l'année, dit le docteur Roux (1), deux ou trois seulement se plaignaient de toux et aucun d'eux n'offrait de lésion thoracique grave. Là s'arrête la citation de M. Boudin ; mais, si l'on continue la lecture de cet intéressant document, on éprouve quelque surprise en voyant que le nombre des décès dus à la phthisie, dans les différents hôpitaux établis à Navarin, à Modon, etc., se rapproche considérablement de ce qu'il est ailleurs. Ce n'est guère qu'à l'hôpital de Modon, qu'on a tenu un compte exact de la nature des maladies, mais cela suffit pour donner une idée de ce qui a dû se passer ailleurs. Voici un extrait de ces tableaux :

*Décembre* 1828.

Causes des décès.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hôpital de Navarin. | Diarrhées. | 20 | 21 |
| | Pneumonie chronique. | 1 | |
| Hôpital de Modon. | Dysentérie chronique. | 15 | 23 |
| | Anasarque et diarrhée colliquative. | 4 | |
| | Phthisie pulmonaire. | 4 | |

*Janvier* 1829.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hôpital de Modon. | Dysentérie chronique. | 8 | 14 |
| | Entérite chronique. | 2 | |
| | Affections chroniques des poumons. | 4 | |

*Février*.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hôpital de Modon. | Affections diverses. | 4 | 7 |
| | Phthisie. | 1 | |
| | Bronchite chronique | 2 | |

*Mars*.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hôpital de Modon. | Maladies diverses. | 3 | 3 |
| | Affections de poitrine. | 0 | |

*A l'époque du retour en France.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hôpital de Marseille. | Maladies diverses. | 5 | 13 |
| | Affections de poitrine. | 8 | |
| | Total. | | 81 |

(1) *Histoire médicale de l'armée française en Morée.* Paris, 1829, in-8.

Ainsi, sur 840 décès qui ont eu lieu pendant l'expédition, il en est 81 seulement au sujet desquels on a fourni des renseignements précis, et sur ce nombre, 20, ou un quart, ont été dus à des affections de poitrine; 10, ou un huitième, à des affections qualifiées de chroniques. Cela coïncide peu avec les assertions précédentes et ne s'éloigne pas sensiblement de ce qu'on voit dans toutes les garnisons.

### VI. — *Turquie.*

La Turquie est placée en dehors de la ligne isotherme que nous avons prise pour limite; il en est de même de Venise et de Toulon, dont j'ai cependant parlé, et nous pouvons bien faire la même exception en faveur de Constantinople, dont le climat est au moins aussi chaud dans la belle saison. Nous avons vu, dit M. Rigler (1), la chaleur de certains étés tellement violente, qu'outre une sécheresse générale, il en résultait des morts subites chez les individus qui s'exposaient trop longtemps aux ardeurs du soleil. Il est vrai que dans l'hiver, qui dure jusqu'au mois d'avril, le froid est aussi rigoureux qu'à Paris. Il varie à cette époque entre — 7 et — 10 degrés, et descend parfois jusqu'à — 15 degrés centigrades. La mer se couvre alors d'une couche de glace assez épaisse pour empêcher le passage des caïques. De cet abaissement considérable de température, on passe assez fréquemment à une élévation assez sensible pour simuler une journée d'été. En hiver comme en été, les transitions atmosphériques sont si brusques et si fréquentes, que le vent passe, en un instant, du nord au sud, et *vice versâ*, en déterminant des oscillations thermométriques de 5 à 15 degrés (2). Les bronchites, les pneumonies, les pleurésies, y sont très fréquentes. La grippe et le croup y sévissent épidémiquement tous les ans; la phthisie pulmonaire y est très répandue : elle est, d'après M. Beyran, aussi fréquente

(1) *La Turquie et ses habitants au point de vue médical.*

(2) Beyran, *Turquie médicale* (*Union médicale* 1854).

qu'à Paris; elle atteint plus fréquemment les nègres, plus souvent les femmes que les hommes, et surtout les jeunes soldats originaires des montagnes. Elle fait de grands ravages parmi les Albanais. Ce médecin n'a pas remarqué non plus d'antagonisme entre la phthisie et les fièvres intermittentes, si communes en Turquie et qui règnent d'une manière endémique dans certains quartiers de Constantinople, pas plus qu'entre elles et la fièvre typhoïde, qui y est aussi commune qu'à Paris. Constantinople est donc, d'après ces considérations, une des villes dont il faut éloigner les tuberculeux avec le plus de soin.

## VII. — *Égypte.*

C'est en Égypte que Celse envoyait ses phthisiques, et cette contrée mérite, à ce qu'il paraît, son antique réputation par la douceur de son climat. La tuberculisation pulmonaire y est beaucoup plus rare qu'en Europe, au dire du professeur Griesinger (1). Il en est de même des autres affections des organes respiratoires : sur 1,087 malades traités à sa clinique de l'hôpital de Casr-el-Am, il a compté 16 phthisiques, dont la plupart succombèrent, 38 bronchites, 5 cas d'emphysème, quelques bronchites capillaires, 21 pneumonies, 17 pleurésies, 1 cas de croup et une épidémie de grippe. Ces chiffres, on en conviendra, ne justifient pas l'opinion de l'auteur; 1 phthisique sur 67 malades me semble une proportion fort raisonnable, surtout dans un pays de fièvres, surtout alors qu'on avoue que la plupart des malades ont succombé; elle dépasse celle des troupes anglaises aux Antilles, à Sainte-Hélène, à Maurice, à Malte, dans tous les points considérés comme nuisibles aux tuberculeux. M. Griesienger ne leur en conseille pas moins de venir se fixer en Égypte, mais pour l'hiver seulement; ils devront aller passer l'été en Syrie. Il avertit aussi

(1) *Observations cliniques et anatomiques sur les maladies de l'Égypte.*

que ce séjour ne convient pour ainsi dire qu'au début de la maladie. Voilà, comme on le voit, bien des restrictions.

## VIII. — *Algérie.*

De l'Égypte, nous passons en Algérie sans nous arrêter à Tripoli et à Tunis, où pas un médecin n'aura l'idée d'envoyer des malades, s'il a mis une fois le pied dans ces horribles fournaises.

L'Algérie est la terre promise des phthisiques, au dire des médecins de l'armée. Or, comme l'Algérie est leur domaine et qu'ils l'exploitent avec autant d'ardeur que de talent, nous ne pouvons nous dispenser de nous rendre à leur opinion. Nous ferons toutefois quelques réserves : les nombreux documents publiés à ce sujet, depuis l'époque où il a fixé l'attention de l'Académie (1), sont d'accord pour établir ce fait, qu'à Alger et dans les postes voisins la phthisie fait peu de ravages dans les rangs de nos soldats. Les maladies de poitrine, dit aussi M. Boudin, sont très rares à Alger : sur 1,368 fiévreux admis à l'hôpital militaire de cette place, depuis le mois d'avril jusqu'au mois d'octobre 1840, on n'a compté que 9 phthisiques, 1 sur 152 (M. Laveran). Il résulte du dépouillement des rapports des officiers de santé que sur 40,341 malades on compte seulement 62 phthisiques, 1 sur 650, et une seule mort par phthisie sur 102 décès (2). M. Bonnafont, qui n'a pas adopté les idées de M. Boudin relativement à l'antagonisme, partage son opinion sur le point qui nous occupe. La mortalité des phthisiques, dit-il, est infiniment moindre qu'en Europe, puisqu'elle n'est pour la population militaire que de 1 sur 19,55 de la mortalité générale (3).

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine.* Paris, 1836, t. I, p. 33 ; t. VIII, p. 931.

(2) Casimir Broussais, *Bulletin de l'Académie de médecine,* séance du 4 avril 1843.

(3) Communications de MM. Bonnafont, C. Broussais, Michel Lévy (*Bulletin de l'Académie de médecine,* séance du 23 mai 1843, t. VIII, p. 936).

A Médéah, sur 777 fiévreux admis à l'hôpital, du mois d'avril au mois de septembre 1842, M. Bretschell signale 609 cas de fièvre et pas un phthisique.

A Blidah, sur 798 décès, la phthisie n'en a causé que 10, 1 sur 79,80 (M. Finot).

A Bone, sur 6,245 admissions en trois ans, M. Moreau n'a compté que 12 phthisiques, 1 sur 520.

Ainsi donc, sur tous ces points de l'Algérie, l'armée compte moins de phthisiques qu'en France. Je ne reproduirai pas les objections fondées qu'on a faites à ces chiffres ; les médecins d'Afrique se sont empressés de les devancer, et de convenir avec loyauté que de pareils documents ne suffisaient pas pour résoudre la question. Ils n'en conservent pas moins l'importance que leur donnent leur nombre, leur concordance, et le caractère des hommes qui les ont produits.

Quant à la population civile, les proportions sont déjà moins favorables. La phthisie entre pour un vingtième dans la totalité des décès. Elle est pour les Européens de 1 sur 15,5, ce qui se rapproche considérablement de ce qu'on observe dans la majorité des villes de France, ce qui dépasse la proportion qu'elle atteint dans nos campagnes, où elle n'entre guère que pour un trentième dans le nombre des décès. Enfin, ce privilége dont jouit le littoral disparaît quand on s'en éloigne. A Tlemcen la phthisie est assez commune, d'après M. Catteloup. A Constantine, sur 2,300 malades on a perdu 15 phthisiques. Sur 8 femmes européennes mortes en deux ans, 4 ont succombé à la tuberculisation pulmonaire. Plusieurs soldats atteints de rhumes opiniâtres qu'ils avaient presque oubliés, dans la province d'Alger, les ont vus reparaître à Constantine. Ils auraient fini par succomber si on ne les avait pas évacués (1).

Peut-on inférer de tout cela que la phthisie suspend sa

(1) Consultez entre autres, *Recueil de mémoires de médecine et de chirurgie militaires*, t. XLIV, XLVII, LIII, et de la 2e série, t. VIII, XII, XIII.

marche dans le nord de l'Afrique, et qu'il y a lieu d'y envoyer les tuberculeux. Ce serait, je crois, une conclusion prématurée. D'abord ces documents laissent subsister des lacunes qui leur ôtent une partie de leur valeur. Le nombre des admissions dans un hôpital militaire est une base sur laquelle on ne peut s'appuyer ; le même homme peut y entrer dix fois dans la même année pour des bronchites, des accès de fièvre, ou pour une plaie au pied. Cela est si vrai que, dans toutes les statistiques que nous avons reproduites, le chiffre des malades dépasse de beaucoup celui de l'effectif. Le nombre des décès est plus significatif, mais il lui faut un complément nécessaire, c'est celui de l'effectif sur lequel il a porté. Ce terme de comparaison devient surtout indispensable dans les pays insalubres. Ainsi nous avons vu qu'aux Antilles, par exemple, où la phthisie n'entre que pour un trentième dans le chiffre des décès de l'infanterie de marine, elle n'en fait pas moins périr 1 soldat sur 277, c'est-à-dire plus du double de ce qu'on remarque dans l'armée de terre, qui compte cependant 1 phthisique sur 13,6 décès. Qui peut affirmer qu'en Algérie il ne se passe pas quelque chose d'analogue tant dans l'armée que dans la population ? D'un autre côté, si des troupes d'élite, ayant déjà fait en France un assez long séjour pour s'être débarrassées de tous leurs phthisiques, n'en comptent qu'un petit nombre sous le ciel de l'Afrique, il n'est pas rigoureux d'en conclure que les phthisies déclarées y éprouveront de l'amélioration. Ce fait constitue une présomption, mais il n'établit pas une certitude, et il faut, je crois, attendre encore avant de classer définitivement l'Algérie parmi les pays qui conviennent aux tuberculeux.

## IX. — *Madère.*

Si nous quittons l'ancien continent pour passer en Amérique, nous trouvons, sur notre route, et tout près de la côte de Maroc, une dernière station que nous ne devons pas négliger ; car c'est le point du globe qui réalise de la manière la

plus complète le type climatérique dont nous poursuivons la recherche. Les médecins anglais regardent Madère comme préférable aux localités les plus favorisées de l'Italie. Fothergill exprimait déjà cette opinion en 1776 ; Clark l'a émise depuis, et tous ses compatriotes l'ont adoptée. On serait peut-être porté à penser que sa réputation tient à l'éloignement et au peu d'occasions qu'ont les médecins français d'en vérifier la valeur ; mais il n'en est rien. J'ai été maintes fois à même d'entendre exprimer les mêmes avis par des chirurgiens de la marine qui y avaient relâché. Le climat en est d'une douceur sans égale, plus chaud pendant l'hiver et plus frais pendant l'été que celui de l'Italie ; il offre moins de différences entre la température du jour et celle de la nuit ; les saisons y sont moins tranchées, les variations diurnes presque nulles. Il y pleut rarement, et toujours à la même époque. Enfin, Funchal, dont les environs servent de résidence aux phthisiques, est abritée contre les vents du nord par une chaîne de montagnes. Arrêtés dans leur cours, ils rafraîchissent l'atmosphère sans en troubler le repos. Les malades, à l'encontre de ce qu'on observe souvent en Italie, se félicitent de s'y être fixés.

Tous ces avantages réunis font de Madère le plus délicieux séjour. Aurions-nous enfin trouvé ce que nous cherchons? La phthisie y suspendrait-elle définitivement ses ravages? Hélas non ! Madère ne fait pas exception à la règle que nous avons posée. Il suffit, pour s'en assurer, de jeter un coup d'œil sur la statistique dressée par M. le docteur Renton, et qu'on trouve reproduite partout. Sur 47 cas de phthisie confirmée, 32 ont été suivis de mort dans les six premiers mois du séjour dans l'île ; 6 malades qui y sont restés ont succombé plus tard ; les 9 autres sont retournés en Angleterre ; 6 d'entre eux y sont morts ; on n'a pas entendu parler des 3 autres. Il n'est pas possible de trouver une justification plus éclatante de ce que nous avons avancé, savoir : qu'il n'est pas de climat dont l'influence puisse arrêter la marche de la phthisie quand elle a

franchi sa première période. Les malades atteints de tuberculisation commençante ont été plus heureux. Sur 35, il en est 26 qui ont quitté l'île dans un état satisfaisant, et chez lesquels cette amélioration a paru se maintenir.

### X. — *Amérique.*

*États-Unis.* — La plus grande partie des États-Unis est située en dehors de la zone à laquelle nous avons borné nos recherches. Les provinces du sud y sont seules comprises, et doivent seules nous occuper. Le climat ne paraît pas devoir y être très favorable aux tuberculeux. On éprouve parfois aux États-Unis les quatre saisons dans l'espace de vingt-quatre heures, dit Chervin (lettre à M. Latour), et les personnes d'une constitution faible et dont la poitrine est très irritable résistent difficilement à des transitions aussi brusques du chaud au froid. Et pour qu'on ne croie pas que ceci s'applique seulement aux provinces du nord, il ajoute :

Étant à la Nouvelle-Orléans le jour de Pâques, en 1820, je vis le mercure éprouver un abaissement de 41 à 42 degrés du thermomètre de Fahrenheit dans un espace de douze à quinze heures. En avril 1821, me trouvant à Washington-City, j'y fus témoin aussi d'un abaissement de température aussi considérable, et ces transitions rapides ne sont pas les plus marquées que l'on aurait éprouvées.

Malgré cette circonstance du climat et ces variations si dangereuses, les provinces du sud sont considérées comme plus favorables aux affections de poitrine que les États de l'est et du milieu. Telle est du moins l'opinion du docteur Johnson et de Chervin. Elle est fondée, dit ce dernier, sur la rareté relative de la phthisie dans les provinces du sud, et il cite pour le prouver quelques statistiques qui ne démontrent pas le moins du monde cette supériorité. Ainsi, d'après les tables publiées par MM. les docteurs Niles et Russ, la mortalité causée par la phthisie à New-York, à Baltimore, à Boston et à Philadelphie, pendant un certain nombre d'années, a été, terme moyen,

dans la proportion de 1 à 6,03. Or à Charleston, situé dans le sud, par le 33e degré de latitude à peu près, le nombre total des morts fut de 807, dont 145 dues à la phthisie et 6 à l'inflammation aiguë des poumons. La phthisie, à Charleston, a donc été à la totalité des décès comme 1 est à 5,56, proportion d'un sixième plus forte que celle des villes précédemment citées. Les chiffres produits par Chervin prouvent donc le contraire de ce qu'il avance. M. Johnson fait observer, il est vrai, que beaucoup de ces décès ont eu lieu chez des malades venus des États du nord pour hiverner à Charleston. Cette manière de disculper la localité ne me paraît pas très encourageante pour les phthisiques qui seraient tentés de renouveler l'expérience. Le docteur Jumell a fait connaître (1) le chiffre des décès survenus en 1852 à Philadelphie. Ils concordent assez bien avec ceux qui précèdent ; ils tendent cependant à abaisser encore le chiffre de la phthisie dans cette ville. Philadelphie compte 409,000 habitants. Pendant le 1er semestre 1852, il y a eu 2,785 morts, dont 358 phthisiques, 1 sur 7,77, proportion inférieure de plus d'un quart à celle de Charleston. Il y a eu 6 morts, 1 décès dû à la phthisie sur 1,140 habitants, ou 1 pour 570 par an.

En somme donc, les États-Unis renferment beaucoup de phthisiques ; il n'est pas prouvé que les provinces du sud soient plus favorisées que celles du nord, et si les chiffres produits en faveur de cette opinion étaient suffisants pour trancher la question, ce serait plutôt en sens contraire. Ils confirmeraient plutôt l'assertion de M. Godineau (rapport déjà cité), d'après laquelle les phthisiques seraient plus communs dans le sud que dans le nord (2). Quoi qu'il en soit, nous

(1) *Gazette médicale*, 1853.

(2) Les pertes causées par la phthisie sont moins considérables dans la zone septentrionale des États-Unis que dans la zone méridionale, puisqu'elles sont réduites à 2,1 pour 1000 hommes d'effectif dans la première division, et qu'elles atteignent 4,4 dans la seconde.

laisserons les Américains y envoyer leurs phthisiques, et nous ne suivrons pas leur exemple.

### XI. — *Californie.*

La Californie n'est pas encore bien connue au point de vue médical. Ce n'est pas que les observateurs y fassent défaut, car les médecins y fourmillent, mais il est difficile de saisir les caractères dominants de la pathologie d'un pays à travers les fluctuations incessantes de sa population. La salubrité du climat est un fait aujourd'hui reconnu : « Il est aussi sain qu'il est beau ; c'est le climat de Rome, moins les variations de température causées par les vents de l'Apennin (1). » La température est généralement douce et à peu près la même à toutes les époques de l'année, mais elle varie suivant qu'on se trouve en plaine, dans les vallons ou sur les montagnes. Un vent assez violent règne tout le long de la côte, mais surtout à San-Francisco. A Monterey, les brises de la mer et les brouillards des montagnes entretiennent une humidité constante, tandis qu'à San-Jose, à Carmelo, à Salinas, l'air est doux et uniforme (2). » Dans l'hiver, l'atmosphère est humide et froide, dans l'été, les jours sont brûlants, les nuits fraîches, l'air est pur et sec. Les maladies y sont rares, ce qui a lieu de surprendre lorsqu'on songe aux déplorables conditions dans lesquelles sont placés la majeure partie des émigrants. Beaucoup de valétudinaires ont éprouvé, d'après M. Garnier, une amélioration notable dans leur santé depuis leur arrivée dans le pays. Les fièvres intermittentes, les diarrhées, la dysentérie, sont les affections prédominantes. Les bronchites y sont très communes, les pleurésies, les pneumonies n'y sont pas rares. Quant à la phthisie, les médecins auxquels j'ai emprunté ce qui précède n'en parlent pas. Il faut donc attendre encore avant de porter un jugement sur ce dernier point.

(1) James Blake, *Gazette médicale*, 1853.

(2) Garnier, *Voyage médical en Californie*. Paris, 1854, in-8.

## CHAPITRE III. — Pays chauds situés dans l'hémisphère du Sud.

**Entre le tropique du Capricorne et le 38e degré de latitude environ.**

Cette zone, couverte par la mer dans la plus grande partie de son étendue, ne renferme que peu de pays qui soient dignes de fixer l'attention du médecin. Le cap de Bonne-Espérance, le Chili, les républiques situées sur les bords de la Plata, sont les seuls points assez connus pour que nous puissions nous en occuper.

### I. — *Cap de Bonne-Espérance.*

Le cap de Bonne-Espérance est le point que les Anglais ont choisi pour aller rétablir leur santé compromise par le séjour de leurs possessions de l'Inde. Ce n'est pas une raison pour que ce soit un lieu d'émigration convenable pour les phthisiques. Les maladies qui les y amènent sont, dans la majorité des cas, des fièvres intermittentes rebelles, des dysentéries, des hépatites, des affections des pays chauds en un mot, qui s'améliorent sous l'influence d'un climat plus froid ; mais les variations de température qui y sont si fréquentes, les coups de vent si communs dans cette région des tempêtes, doivent en éloigner les tuberculeux. D'après la statistique du docteur M'Tulloch, à laquelle nous faisons un dernier emprunt, la phthisie est assez répandue parmi les troupes anglaises qui y tiennent garnison. Sur 22,714 soldats européens qui y ont passé en dix-neuf ans, on a compté 22,506 malades, dont 125 phthisiques : 1 phthisique sur 181 soldats.

### II. — *Nouvelle-Hollande.*

La Nouvelle-Hollande est peu connue. Il serait intéressant de savoir quels ont été, au point de vue de la tuberculisation pulmonaire, les résultats de l'émigration sur les condamnés anglais déportés dans les colonies pénitentiaires de Botany-Bay et de Port-Jackson ; mais les renseignements nous manquent complétement au sujet de ces convicts.

### III. — *Nouvelle-Zélande.*

Il n'en est pas de même de la Nouvelle-Zélande, qui n'est, il est vrai, comprise que pour une faible portion dans la zone de laquelle nous nous occupons.

Le docteur Raoul y a passé près de quatre ans en station. La science lui doit le premier travail qui ait été publié sur la flore de ce pays. D'après les renseignements contenus dans son rapport de fin de campagne, la température y est assez douce. Le thermomètre ne descend jamais au-dessous de — 4 degrés, et cela n'arrive encore que pendant quelques nuits de la mauvaise saison, qui s'étend de juin jusqu'en septembre. Il y gèle rarement, et la neige ne séjourne pas sur le sol. A cette époque de l'année, la température varie de + 6 degrés à + 12 degrés. Les vents du sud y amènent de brusques variations et des abaissements parfois considérables. Dans la belle saison, de septembre en juin, le thermomètre s'élève habituellement à + 15 ou 20 degrés, très rarement à 25 ou 29.

Les affections de poitrine y sont très communes et font de grands ravages parmi les naturels. On voit parfois disparaître sous leur influence des familles entières et même de petits villages. Les Européens n'en sont pas à l'abri. Sur 150 hommes d'équipage et sur 10 décès, l'*Aube* compta 5 phthisiques, dont 3 morts. Pas de marais, pas de fièvres intermittentes, pas de fièvres typhoïdes. La Nouvelle-Zélande présente, comme on le voit, à la température près, quelque analogie avec les îles de la Société.

### IV. — *Chili.*

Compris entre la mer et de hautes montagnes, le Chili, malgré son beau ciel, est soumis aux conditions climatériques inséparables de cette position. Sur la côte, le vent souffle le plus ordinairement, pendant la belle saison, de la partie de l'est ou du sud ; il descend des Cordillères, ou provient des

régions polaires, et, dans les deux cas, il entretient une fraîcheur assez vive dans les lieux qui y sont exposés, tandis que les points abrités sont soumis à une température de 30 à 35 degrés. C'est surtout à Valparaiso qu'on observe ces contrastes si dangereux par les refroidissements qu'ils occasionnent. Aussi les affections de poitrine y sont-elles très communes dans cette saison. Les angines, les dysentéries, les fièvres typhoïdes sont, avec quelques cas de choléra sporadique, les maladies qui complètent la pathologie de ce pays. En hiver, le thermomètre se maintient entre 12 et 14 degrés. Il pleut souvent, et le ciel est souvent couvert. C'est l'époque des coups de vent du nord. Ces notions, quelque incomplètes qu'elles soient, suffisent, je crois, pour interdire aux tuberculeux la côte du Chili.

### V. — *Rio de la Plata, confédération Argentine, république de l'Uruguay.*

Les bords du rio de la Plata leur sont encore plus contraires. Les alternatives de chaud et de froid, de sécheresse et d'humidité, la fréquence des orages, la tension habituelle de l'atmosphère, les changements incessants dans la pression barométrique, forment les caractères les plus saillants de ce climat (1). Dans la même journée, on peut y ressentir l'influence des quatre saisons. Elles y sont nettement accusées.

L'automne est la plus agréable, l'hiver la plus saine ; l'été est l'époque pendant laquelle on y compte le plus de malades. La température moyenne de l'année s'exprime par 16 degrés. Dans l'été, le thermomètre monte rarement au-dessus de 25 degrés à l'ombre; dans l'hiver, il descend rarement au-dessous de 0 degré. Les vents habituels sont ceux du nord et du sud-ouest. Le premier, chaud et sec, règne habituellement dans l'été : il détermine une chaleur accablante ; le deuxième

(1) Saurel, chirurgien de 2e classe, *Climatologie médicale de Montevideo*. Montpellier, 1851.

est violent et froid : c'est le vent d'hiver. Il vient à travers les pampas, et cause de véritables ouragans qui portent le nom de *pamperos*. Il a quelque analogie avec le mistral des côtes de Provence et le nord-est des côtes de Bretagne. Il amène parfois des abaissements de température qui vont jusqu'à 17 degrés, et ces variations brusques déterminent la plupart des maladies. Les bronchites, les laryngites, les angines, sont, avec les rhumatismes et les névralgies, celles qu'on observe le plus communément. La coqueluche y règne épidémiquement presque tous les ans. Les pleurésies y sont fréquentes, les pneumonies très rares. Quant à la phthisie, tous les témoignages s'accordent pour la représenter comme très commune et très rapide dans sa marche.

La phthisie, dit M. Petit, chirurgien-major de l'*Érigone*, chargé de l'hôpital français de Montevideo, revêt presque toujours un caractère d'acuité que lui impriment les changements brusques de température. Les phthisiques de Montevideo sont habituellement envoyés dans l'intérieur des terres ou à Rio-Janeiro, et depuis longtemps on a pris le parti, dans la station de la Plata, de les envoyer en France lorsque leur affection est bien caractérisée. Tous ceux qu'on a traités, soit à bord, soit à terre, ont été promptement victimes du climat. Rien n'a pu suspendre la marche aiguë de la désorganisation pulmonaire.

Le docteur Brunel prétend que la phthisie fait de grands ravages à Montevideo, surtout chez les jeunes femmes... En supposant que la phthisie n'y soit pas plus fréquente qu'ailleurs, il n'en est pas moins vrai que la marche est très rapide et sa terminaison toujours funeste. Dès que cette maladie a commencé, on peut en prévoir la fin prochaine. Rarement un phthisique arrive à la fin de l'année de sa maladie; la plupart sont déjà arrivés au dernier degré de la phthisie au bout de quatre ou cinq mois (1).

Il me serait facile de multiplier ces citations, mais j'aime mieux exposer quelques faits. J'ai eu l'occasion de rapporter plusieurs observations de phthisie rapidement funeste dans l'escadre de la Plata (p. 274). Sur 5 navires, 1323 hommes d'équipage, on a compté 60 décès dont 9 dus à la phthisie, 1 sur 6,66.

(1) Saurel, *ouvrage cité*.

On a renvoyé 19 malades en France, dont 7 phthisiques, 1 sur 2,71. Dans le corps expéditionnaire qui y fut envoyé en 1850, et qui se composait de 1515 hommes appartenant à l'infanterie ou à l'artillerie de marine, le nombre des décès a été très faible et la proportion des phthisiques considérable. Le docteur Marroin, chirurgien principal de la marine, alors chirurgien-major au 3e régiment et chargé de la direction du service de santé, à l'hôpital de Montevideo, a noté que, sur 23 décès, la phthisie en a causé 5, 1 sur 4,60.

La phthisie est donc commune et très rapidement mortelle sur les bords de la Plata. C'est un nouvel exemple de la tendance qu'elle affecte à revêtir la forme d'une maladie aiguë, dans les pays où la température est habituellement élevée et sujette à de brusques variations.

N'oublions pas de signaler, en terminant, un fait favorable à la loi d'antagonisme. Les fièvres typhoïdes y sont très communes : dans le total de 23 décès que nous venons de citer, il y en avait 7 causés par cette maladie. La fièvre intermittente y est à peu près inconnue.

Cette revue terminée, si nous procédons à l'inventaire des localités dont le séjour peut être conseillé aux phthisiques, nous trouvons :

*En première ligne*, Madère.

*En deuxième ligne*, et sur un plan à peu près parallèle, Hyères, Venise et Pise.

*En troisième ligne*, Rome, Nice, dont la réputation tend à diminuer de jour en jour.

*En quatrième ligne*, quelques points dont le climat paraît favorable, mais au sujet desquels l'expérience n'a pas prononcé (Menton, Villefranche, la baie de la Spezzia et les petites villes environnantes, les bords du lac de Côme et peut-être les Baléares ; enfin des localités plus étendues sur le compte desquelles on doit encore rester dans le doute (le lit-

toral de la Grèce, le nord de l'Égypte, l'Algérie). A l'égard de tout le reste et de l'avis de tous, la question est tranchée. Le séjour en est pernicieux pour les malades atteints de la tuberculisation pulmonaire.

Ainsi donc, de tant de contrées parcourues, de tant de villes explorées, il ne nous reste de positivement acquis qu'une petite île dans l'Océan, le chef-lieu du département du Var et quatre grandes villes d'Italie, dont deux nous inspirent beaucoup de défiance.

Dans cette immense zone, limitée au nord par le 45e degré de latitude, au sud par le 38e, et qui comprend plus de dix millions de lieues carrées, nous ne trouvons que quelques points presque imperceptibles sur cette immensité. Et c'est sur de pareilles exceptions qu'on édifie une règle générale, qu'on proclame les bienfaits des pays chauds dans le traitement de la phthisie pulmonaire! La conclusion opposée n'est-elle pas plutôt la rigoureuse expression des faits? N'est-il pas plus vrai de dire que, envisagés dans leur ensemble, les pays chauds accélèrent la marche de la tuberculisation pulmonaire au lieu de la ralentir; qu'il est toutefois sur les confins de ces régions quelques points isolés qui doivent à des circonstances toutes locales, de jouir d'une température uniforme, d'une atmosphère douce exempte de perturbations, et qui offrent aux phthisiques un ensemble de conditions propres à prolonger parfois leur existence, et, dans tous les cas, à en embellir la fin, sans qu'on puisse dire toutefois que la tuberculisation pulmonaire y suspend sa marche.

Quant à la phase de la maladie qu'il faut choisir pour conseiller aux phthisiques les voyages et l'émigration, cela ne peut faire l'objet d'aucun doute. La concordance des opinions est telle qu'il n'est pas nécessaire de les citer. C'est dans la première période seulement qu'on est en droit d'en attendre de bons résultats. Nous avons entendu les médecins de Pise, de

Rome, de l'Égypte, etc., en condamner le séjour lorsque la maladie était trop avancée. Nous avons vu la phthisie confirmée enlever à Madère 32 malades sur 47 dans l'espace de six mois ; l'émigration, à cette époque de la phthisie, ne peut donc plus en entraver le cours, elle peut tout au plus rendre les derniers moments des malades moins pénibles, et cependant il est bien rare qu'ils se décident à y recourir auparavant. Maintenus dans leurs illusions par ceux qui les entourent et même par leur médecin, ils ne se décident presque jamais à se séparer de leurs affections, à abandonner leurs intérêts que lorsque ce sacrifice ne peut plus porter des fruits.

De l'ensemble des faits qui précèdent, nous croyons être en droit de tirer les conclusions suivantes :

I. Les voyages sur mer accélèrent la marche de la tuberculisation pulmonaire beaucoup plus souvent qu'ils ne la ralentissent.

II. Cette maladie, loin d'être rare parmi les marins, est, au contraire, beaucoup plus fréquente chez eux que dans l'armée de terre. Elle sévit avec une égale intensité dans les hôpitaux de nos ports, dans nos stations, dans nos escadres. Les officiers de marine, les médecins, les commissaires, tout ce qui navigue, en un mot, subit cette loi commune.

III. A part de rares exceptions, qu'il faut bien admettre, en présence de quelques faits rapportés par des hommes dignes de foi, la phthisie marche à bord des navires avec plus de rapidité qu'à terre.

IV. Les professions navales doivent être interdites de la manière la plus formelle aux jeunes gens qui semblent menacés de phthisie, et auxquels on a coutume de les conseiller.

V. Les tuberculeux ne pourraient retirer quelques fruits de la navigation qu'en se plaçant à bord dans des conditions hygiéniques spéciales, qu'en changeant de climat et de localité, au gré des saisons et des vicissitudes atmosphériques, toutes

choses qu'il est impossible de réaliser à bord des navires qui ont une mission à remplir. Les voyages par terre, le séjour prolongé dans une campagne bien choisie, permettent d'atteindre le même but avec moins de frais et moins de dangers.

VI. Les pays chauds, envisagés dans leur ensemble, exercent une influence fâcheuse sur la marche de la tuberculisation pulmonaire et en accélèrent le cours.

VII. Ceux qui sont situés sous la zone torride (les pays chauds proprement dits) jouissent surtout de cette fâcheuse prérogative, et le séjour doit en être formellement interdit aux phthisiques. L'opinion unanime des médecins en chef de nos colonies et des colonies anglaises, les statistiques comparées des troupes coloniales et des régiments d'Europe dans les deux pays, la fréquence de la phthisie dans nos stations intertropicales et dans les commandements anglais situés sous la même latitude, une foule d'observations particulières, le démontrent de la manière la plus positive ; l'examen de chaque localité en particulier le confirme.

VIII. La plupart des pays chauds situés en dehors de la zone équatoriale sont également préjudiciables aux tuberculeux. Quelques points placés sur les confins de cette région et concentrés dans un étroit espace font exception. Ils le doivent à des conditions locales. Leur séjour garantit mieux les phthisiques des affections aiguës des voies respiratoires qui accélèrent la marche de la tuberculisation, leur permet de mener un genre de vie plus propre à entretenir leurs forces, prolonge parfois leur existence, et contribue toujours à en adoucir la fin.

IX. C'est dans la première période de la phthisie qu'il y a lieu de conseiller l'émigration et qu'on est en droit d'en attendre de bons résultats.

---

# SUR LE COMMERCE DU LAIT

POUR

## L'ALIMENTATION DE LA POPULATION PARISIENNE,

PAR M. A. CHEVALLIER.

S'il est après le pain et la viande un produit qui mérite de fixer l'attention publique, c'est à coup sûr le lait, qui, considéré d'une manière générale, constitue évidemment un aliment complet, puisque pendant un temps plus ou moins considérable qui, dans certaines circonstances se prolonge au delà d'une année, ce liquide alimentaire suffit à la nourriture des enfants.

Pour ce qui est relatif au lait de vache (1), qui fait le sujet de cet écrit, on sait que la consommation est considérable, et qu'à Paris il sert à la nourriture de l'homme, pris seul, soit froid, soit chaud, mais qu'il est encore employé en quantité considérable, mêlé au café, à ce produit qui jouit de la propriété remarquable d'être nutritif et de soutenir les forces des hommes soumis à de rudes travaux, à de fatigants voyages, quoiqu'il ne soit pris qu'en des quantités peu considérables par rapport aux autres aliments.

Le lait est une dissolution émulsionnée contenant des matières azotées, la *caséine* et l'*albumine*, de la matière sucrée, la *lactine*, une matière colorante jaune, une matière colorable en rouge, des substances aromatiques, des sels alcalins, calcaires et magnésiens. Ce liquide émulsif tient en suspension une matière grasse constituant le beurre; matière grasse qui a la forme de très petits globules sphériques, isolés, parfaitement homogènes, transparents, brillants, à contours bien déterminés.

(1) La vache, donnée moyenne, fournit, par jour, de 7 à 10 litres de lait; il est difficile d'être plus précis, le résultat dépendant *de l'espèce des vaches*, *de la qualité et de la quantité de nourriture*, *de l'état de santé*, *du plus ou moins de temps qui s'est écoulé depuis le part*, *du local dans lequel elles sont tenues*, etc.

Le lait est une sécrétion alcaline, mais il est susceptible de devenir acide en peu de temps, au contact de l'air, ce qui, pour les laitiers qui font le commerce en gros, est un sujet de pertes qui, à de certaines époques, peuvent être considérables si le lait qui s'aigrit n'est pas converti en fromage.

Le lait de vache a une densité qui, selon Quevenne, varie de 1029 à 1033, et selon Vernois et Becquerel, de 1028 à 1042.

La quantité de lait consommée à Paris est considérable (1), nous l'avons dit ; mais il nous a été impossible de savoir quel est positivement le chiffre : on pourra cependant se faire une idée de l'immense quantité consommée dans la capitale lorsqu'on saura que le chemin du Nord, qui est de beaucoup supérieur aux autres lignes pour le transport de ce liquide, en apporte à Paris environ 75,000 litres par jour.

On conçoit que ces énormes quantités de lait ne peuvent être fournies par les cultivateurs des environs de la capitale ; aussi depuis l'établissement des chemins de fer va-t-on le chercher au loin. De nos recherches il résulte que le lait vendu à Paris est apporté de plus de 140 kilomètres par les chemins de fer d'Orléans et du Centre, de 120 kilomètres par le chemin de fer du Nord, de plus de 80 kilomètres par le chemin de fer de Rouen, de plus de 144 kilomètres par le chemin de fer de Lyon. Enfin, on a constaté qu'il arrive peu de ce liquide par le chemin de fer de l'Est.

La consommation du lait qui s'est accrue dans Paris d'une manière incompréhensible a donné lieu à un changement dans ce genre de commerce. Autrefois ce liquide était apporté et vendu par les cultivateurs qui avaient une certaine quantité

(1) Denis de Montfort a établi, il y a quarante ans (1816), que la quantité de lait consommée à Paris était, par jour, de 125,000 pintes, qui, au prix de 50 centimes la pinte, représentait un total de 62,500 fr. par jour et de 22,811,500 par an. La consommation est aujourd'hui plus considérable.

de vaches, puis, plus tard, ces cultivateurs vendirent le lait de leurs vaches et le lait provenant des vaches de leurs voisins (1). Aujourd'hui le commerce est fait par un certain nombre de personnes qui vont recueillir le lait des cultivateurs et qui le vendent en gros aux personnes qui font le détail.

Le nombre des laitiers en gros qui exercent à Paris s'élève à 120; mais leurs maisons ont plus ou moins d'importance; en effet, au nombre de 120, il y en a à peu près 40 qui apportent plus de 2,000 litres de lait par jour; mais il y a aussi de de ces maisons qui font un plus grand commerce. On en compte deux qui dépassent le chiffre de 20,000 litres par jour. Quatre qui dépassent celui de 10,000 litres, enfin six qui dépassent le chiffre de 5,000 litres.

Outre ces 120 maisons il y a encore les cultivateurs des environs et les vacheries établies à Paris; mais, parmi les cultivateurs, il en est qui vendent non-seulement le lait de leurs vaches, mais aussi le lait qu'ils *récoltent* dans les environs des lieux qu'ils habitent.

Le commerce du lait ayant changé de face, nous avons voulu avoir des détails sur ce commerce. Voici ce que nous avons appris par suite de recherches faites avec le plus grand soin.

Il y à vingt ans, c'est-à-dire au début de la laiterie en gros, le lait destiné à l'alimentation de Paris était, selon les localités, ramassé à une distance moyenne de 40 kilomètres, le marchand en gros le payait 10 à 12 centimes le litre. Ce prix pendant longtemps n'a pas varié sensiblement.

(1) La vente du lait par des personnes n'ayant pas de vaches était établie dès 1816. Denis de Montfort dit: *Nous connaissons des personnes qui enlèvent jusqu'à 500 pintes de lait, dont la consommation se fait dans Paris, n'ayant ordinairement qu'une méchante charrette attelée d'une haridelle, quelques vases de fer-blanc; du reste, ne possédant pas une seule vache. Ces vendeurs de lait l'achètent en campagne pour le revendre à Paris.*

Le lait à l'époque actuelle a un peu augmenté de prix. En effet, le prix moyen du lait récolté à 40 kilomètres est de 12 centimes ; à 60 kilomètres, 11 centimes ; à une distance moindre, 10 centimes.

Le lait vendu par les laitiers en gros nécessite diverses opérations qui sont les suivantes et qui exigent des frais particuliers :

1° Le *ramassage* dans les fermes et chez les cultivateurs;

2° Le transport des fermes au centre de réception;

3° Le transport du dépôt de réception au chemin de fer, et de là à Paris;

4° La distribution chez les crémiers de la capitale. Tous ces frais généraux peuvent s'élever à 5 centimes par litre; malgré tout cela le lait, en raison sans doute de la quantité que l'on en *récolte*, n'a pas haussé de prix. En effet, à l'époque actuelle son prix est inférieur au prix payé en 1846, quoiqu'il revienne à environ 1 centime de plus par litre aux laitiers en gros, la différence est pour l'acheteur de 1 centime et demi en moins pour chaque litre.

Nous avons voulu aussi savoir quelles étaient les personnes à qui le lait récolté soit dans les environs de Paris, soit à de très grandes distances, de 50 à 140 kilomètres, est vendu et à quel prix. Nous avons appris que ce lait était vendu en gros, aux crémiers de Paris, au prix de 17 centimes et demi le litre dans la saison d'hiver, et de 16 centimes dans la saison d'été.

Nous nous sommes renseigné sur la question de savoir si la haute température ne pouvait pas causer de pertes aux négociants en gros et quelle pouvait être cette perte. Des comptes rendus qui nous ont été présentés, il résulte : 1° que pendant huit mois de l'année on vend 95 pour 100 du lait provenant des arrivages, 2° que pendant quatre mois (les mois où la température est très élevée), la moyenne de la vente est dans la proportion de 85 pour 100 des arrivages.

La vente du lait par les marchands en gros donne donc lieu

dans divers cas à des pertes. Ces pertes sont sérieuses. En été, les laits qui ne sont pas vendus immédiatement s'altèrent; ils sont alors versés dans des maisons spéciales pour être convertis en fromage, en en séparant la crème qui surnage: cette conversion a lieu avec perte de 30 à 35 pour 100, quand le lait se trouve à Paris. Dans des lieux de production, la perte est moindre, elle n'est guère que de 10 à 15 pour 100.

Selon tous les laitiers, la vente de la crème et du fromage est faite à des conditions qui sont onéreuses pour le commerce de la laiterie. Cet état de choses résulte de la concurrence, et aussi par suite de l'abondance. Le lait dans la saison chaude exige des soins de conservation. Dans quelques localités on le fait bouillir avant de l'expédier; dans d'autres, on y ajoute une certaine quantité de *bicarbonate* de soude, de 1 gramme à 1 gramme et demi. C'est ce que les marchands de lait appellent se servir *du conservateur*. On a blâmé cette méthode : nous croyons qu'il n'y a rien à craindre pour la salubrité lorsqu'on fait usage de *bicarbonate de soude, et non de potasse, comme le font quelques laitières que l'on trompe sur la nature du liquide conservateur*.

Il faudrait, selon nous, étudier quels sont les modes à mettre en pratique pour la conservation du lait; il est probable qu'on arriverait à indiquer des modifications qui pourraient être utiles à ce genre de commerce.

Le commerce du lait en gros lorsqu'il se fait avec des capitaux appartenant au négociant et lorsqu'il n'a pas d'intérêt à payer pour ces capitaux, peut être lucratif; mais il est maintenant environné de tant de dangers qu'on ne sait comment on peut l'exercer. En effet, le négociant qui fait ce commerce s'expose : 1° à fournir à des individus qui ne le payeront pas ; à être le but de concurrences contre lesquelles il est difficile de lutter (1); 3° à des condamnations par suite

(1) Il est des gens qui, voulant faire la concurrence à tout prix, vont chez les cultivateurs offrir, pour enlever le lait à leurs confrères, un quart,

de la saisie du lait qui lui a été livré et dont il n'a pas toujours su ou pu reconnaître l'allongement par l'eau.

On sait que le lait depuis de longues années a été allongé d'eau; c'est sans doute à cet allongement qu'il faut attribuer le bas prix auquel il est vendu. Cet allongement du lait, contre lequel nous nous sommes élevé dans diverses publications et plus particulièrement dans notre *Dictionnaire des falsifications*, t. II, p. 13 et suivantes, avait été signalé par Mercier, dans son *Tableau de Paris*, t. VII, p. 269; 1781. En effet, dit cet auteur, *on falsifie le lait comme le vin : on y met de l'eau, et la villageoise trompe la bonne foi publique, comme si elle était de la ville !*

Le cultivateur, débarrassé maintenant de la nécessité de porter son lait au marché, a suivi l'exemple de la villageoise; il ne se fait pas faute d'ajouter de l'eau à son lait et de faire payer au marchand en gros 10 et 12 centimes le litre de ce liquide, tout en exposant son acheteur à être saisi, traduit en police correctionnelle et condamné à l'amende, et ce qui est d'une énorme gravité, à la prison (1).

un demi, ou un centime de plus par litre qu'il n'était payé, sauf à se rattraper aux dépens de la qualité du lait.

(1) Ce ne sont pas des *on dit* que nous rapportons ici, 1° nous avons, à diverses reprises, expérimenté sur des laits livrés par des cultivateurs et saisis au moment de la livraison, *ils étaient allongés d'eau;* 1° nous avons entre les mains trois jugements rendus par le tribunal d'Évreux; huit jugements du tribunal de Nantes, six jugements du tribunal de Clermont (Oise), trois jugements du tribunal de Versailles, un jugement du tribunal des Andelys; tous ces jugements *condamnent des cultivateurs qui avaient allongé d'eau les laits qu'ils livraient aux laitiers en gros;* et, ce qui doit étonner, c'est que ces fraudeurs ont été condamnés, les uns à 25 fr., les autres à 40 fr., d'autres à 50 fr. d'amende et aux frais, tandis que souvent ceux qui ont été trompés par eux ont été condamnés à l'amende et à la prison; et qu'on ne croie pas que ce qui a été observé dans nos localités ne se fait pas ailleurs. Nous avons des lettres qui font voir que non-seulement l'eau est mise dans le lait destiné à être vendu, mais encore dans celui destiné à faire des fromages. Voici ce que nous écrivait, le 1er décembre, un de nos collègues de Pontarlier (Jura) : *L'esprit de fraude s'est introduit dans nos montagnes aussi bien que dans les grands cen-*

Le marchand de lait qui fait le commerce en gros doit donc sans cesse se méfier de ses vendeurs et se faire un peu chimiste, s'il est possible, pour éviter le piége qu'on lui tend et qui peut avoir de si funestes résultats ; il doit donc instruire les gens qu'il emploie, afin de leur donner les notions qui pourront leur faire distinguer le lait pur de celui qui a été allongé d'eau ; mais il n'est pas toujours possible de se mettre en garde et d'éviter la fraude. Voici ce que nous avons constaté *de visu* : les marchands de lait en gros doivent collectionner pour l'approvisionnement de Paris, non-seulement le lait qui peut être récolté dans une commune, mais encore dans les fermes qui avoisinent ces communes ; à cet effet, ils ont des hommes désignés sous le nom de *ramasseurs*, qui vont avec des voitures tout à la fois légères et solides et qui sont remplies de pots de tôle étamée, vides. Ce sont ces ramasseurs qui doivent être assez chimistes pour pouvoir, à l'aide du pèse-lait employé de concert avec le thermomètre et dans les conditions convenables, apprécier la pureté du lait ; mais l'appréciation est d'autant plus difficile qu'il faut qu'elle soit faite très promptement, car les instants du ramasseur sont comptés. En effet, parti de tel point, il faut, quelque chose qui arrive, qu'il soit de retour au dépôt pour le départ du chemin de fer pour Paris ; s'il laisse passer l'heure du départ la marchandise (le lait) peut être perdue, à moins qu'on ne le fasse bouillir, ce qui, selon nous, lui donne un goût peu apprécié des acheteurs (1).

*tres de population, beaucoup de nos habitants altèrent le lait qu'ils apportent à la fromagerie, au moyen d'un dixième et même d'un cinquième d'eau.*

Nous savons que depuis que les condamnations se multiplient, les cultivateurs ont établi la prétention de vendre plus cher le lait qu'ils fournissent aux marchands de lait ; nous croyons que cette prétention sera accueillie et que le prix du lait haussera, mais on aura alors du lait pur.

(1) Il y a là une modification à faire de la part du marchand en gros : ne pourrait-il pas faire précéder *son ramasseur d'un examinateur*, ce serait un moyen de s'éviter des procès et des condamnations. Cela serait d'autant plus nécessaire, que dans quelques localités cas le lait est porté

Selon nous, la tâche imposée au *ramasseur* est par trop difficile ; il faut autre chose que ses connaissances pour déterminer si du lait est pur ou non, surtout si le lait a été écrémé et allongé d'eau. Voici ce que nous pensons qu'on devrait faire relativement à la police de la vente du lait et pour empêcher la fraude.

1° Il faudrait publier une instruction sur la vente du lait établissant que l'addition de l'eau dans le lait vendu est une fraude prévue par l'article 413 du Code et par les articles 3, 4 et 5 de la loi du 10, 19 et 27 mars 1854 ;

2° Indiquer dans cette instruction les modes d'opérer pour constater s'il y a fraude ou non. A cet effet, on prescrirait de prendre : 1° la densité du lait à l'aide d'un galactomètre normal ; 2° la température de ce même liquide à l'aide d'un thermomètre normal, en faisant usage d'une table indiquant le *degré réel* ;

3° On ferait connaître quelles sont les conditions à employer pour se servir du galactomètre, qu'il faut qu'il soit propre, et qu'on ne le force pas à plonger dans le lait en mettant le doigt dessus.

4° On exigerait, *lorsqu'il y aurait doute* ou lorsque le marchand contesterait le résultat de l'opération, que deux échantillons du lait en suspicion fussent prélevés. Ces échantillons seraient scellés immédiatement par le saisissant : l'un resterait à la disposition de la justice pour être employé aux opérations que nous croyons indispensables pour être sûr qu'il y a fraude ou non. Ces opérations sont : 1° l'*évaporation d'une quantité donnée de lait pour reconnaître combien* 100 *parties du lait saisi contiennent d'eau ; 2° le titrage de la quantité de matière sucrée que contient le lait saisi* ; l'autre échantillon serait remis entre les mains de l'inculpé pour sa garantie (1).

par les cultivateurs sur des échafaudages dressés sur les routes ; là les ramasseurs le chargent dans leurs voitures.

(1) Souvent des laits essayés bien ou mal, avec des instruments inexacts,

5° Nous voudrions, en outre, qu'on déterminât d'une manière exacte ce que l'on entend à Paris *par crème* et ce que l'on entend *par lait* : le premier de ces produits étant payé par les gens riches de 45 à 50 centimes le litre, tandis que le second n'est payé que 20 centimes;

6° Nous pensons qu'il faut adopter la dénomination de *lait* pour le liquide tel qu'il sort du pis de la vache et celle de *lait écrémé* pour celui qui a été laissé en repos, puis privé par décantation d'une partie de la matière butyreuse, de la crème qu'il tenait en suspension;

7° Nous croyons qu'on devrait faire surveiller la vente du lait par des inspecteurs dont on aurait fait l'éducation scientifique; ils devraient l'examiner, 1° dans les fermes; 2° à l'arrivée aux chemins de fer; 3° dans les laiteries de Paris; à l'effet de saisir : 1° les laits allongés d'eau; 2° les laits qui auraient été écrémés, et qui seraient vendus sous le nom de lait et sans autre détermination, ce qui implique la fraude.

Ces inspecteurs, lorsqu'il y aurait saisie et que le délinquant contesterait la vérité de la saisie, après avoir dressé procès-verbal, adresseraient à qui de droit le lait saisi pour qu'expertise soit faite, et comme le saisi est passible de tous les frais d'expertise lorsqu'il est coupable, il ne réclamerait que quand il aurait le sentiment de la justice de sa cause.

Mais avec toutes ces précautions, la justice aura-t-elle la conviction qu'en condamnant tel ou tel individu elle aura atteint le fraudeur? Nous ne le croyons pas. Il faudrait pour compléter les mesures que nous venons d'indiquer, *que le producteur du lait fût astreint à ne livrer le lait qu'il fournit au marchand en gros que dans des boîtes fermées par des plombs à sa marque;* et cela est des plus facile. Nous avons vu que cela

à des températures plus élevées que 15 degrés, par des personnes n'ayant pas les connaissances nécessaires, ont été déclarés allongés d'eau, puis jetés. On a, dans ce cas, privé l'inculpé de tout moyen de contrôle et de justification; l'administration doit interdire ce mode insolite d'opérer.

peut être fait avec la plus grande facilité, et nous tenons à la disposition de tous ceux qui voudront l'examiner un spécimen qui fera voir comment en quelques secondes on peut mettre le liquide que l'on livre sous un cachet spécial, authentique, faisant connaître l'origine du lait; mais là est la difficulté. Les cultivateurs qui vendent du lait allongé ne veulent pas faire usage de ce moyen qni servirait à leur condamnation, et, cependant, nous croyons qu'il y a nécessité de leur imposer cette manière de faire, qui est une garantie pour le marchand en gros, qui fait loyalement le commerce, d'échapper à des condamnations non méritées (1).

Nous avions pensé lorsque nous avons entrepris des recherches sur la question de savoir s'il y a falsification du lait par les producteurs, qu'il y aurait des moyens simples de constater la fraude, et que, pour cela, il ne s'agissait que de faire accompagner les ramasseurs par des hommes aptes à reconnaître la valeur du lait, hommes ayant qualité pour dresser un procès-verbal; mais il y a impossibilité d'user de ce moyen. En effet, si le ramasseur est accompagné de quelqu'un qui puisse exciter le soupçon du cultivateur, celui-ci dit au ramasseur qu'*il n'a pas de lait à livrer*, *qu'il garde celui qu'il a pour le moment*, *parce qu'il veut faire du beurre ou du fromage*. On a vu de ces producteurs renverser le lait au moment où il allait être soumis à l'épreuve, et par cela mettre le maire qui agissait dans l'impossibilité de constater la fraude.

Le seul moyen, selon nous, de faire cesser la fraude au point de départ, c'*est d'exiger le plombage*. Cette opération serait accueillie avec satisfaction par ceux qui livrent loyalement le produit qui leur est acheté.

(1) Ce qui engage certains cultivateurs à refuser de plomber leurs boîtes, c'est qu'ils trouvent des laitiers qui achètent le lait refusé par des ramasseurs, quoiqu'ils sachent qu'il est allongé d'eau; ces laits ainsi achetés n'arriveraient pas, dit-on, par le chemin de fer, mais seraient vendus *extra muros*, ou entreraient à Paris divisés en petites boîtes.

Il nous reste maintenant à établir pour que tout chimiste puisse être employé à examiner un lait et déclarer s'il est bon ou mauvais, pur ou falsifié : 1° Quelle est la quantité de matière solide qu'il doit fournir pour 100 parties ; 2° Quelle est la quantité de sucre de lait. On est presque d'accord sur ce sujet, car on sait qu'un lait qui fournit de 12 à 12,92 de matière solide, soit de 120 à 129 grammes de matière solide par litre peut être considéré comme pur ; on sait aussi qu'un lait qui contient de 38,36 à 46,44 de lactine qui marquera 20 degré au saccharimètre est un lait qui peut être considéré comme loyal et marchand.

Relativement à la quantité de beurre contenue dans ce lait, elle ne peut d'après nos expériences être prise pour apprécier la pureté ou l'impureté d'un lait, les chiffres que nous avons obtenus dans des expérimentations faites en 1856, présentent des écarts tels qu'on ne peut établir une moyenne pour la quantité de beurre qui doit se trouver dans un lait (1).

On a dit que les expériences chimiques ne pouvaient être faites le plus souvent *à cause des dépenses qu'elles nécessitaient ;* nous répondrons que *ces dépenses sont peu considérables*, et que, d'ailleurs, elles portent sur ceux qui ont trompé sur la nature de leur marchandise.

*Conclusions :*

Là se termine l'exposé de ce que nous croyons être la vérité et nous nous résumons en disant :

1° Qu'il y a nécessité de publier une instruction sur l'essai des laits ;

2° Qu'il faut pour essayer ces liquides faire usage d'un galactomètre normal, d'un thermomètre normal et d'une table qui puisse faire connaître les degrés réels de densité ;

(1) Nous pensons que pour se prononcer il faut encore faire de nombreuses expériences avec du lait pris sur diverses vaches et en diverses localités.

qu'il faut, en outre, prendre toutes les précautions convenables dans l'emploi du galactomètre.

3° Qu'il faut, lorsqu'il y a doute, constater quelles sont les quantités de matière solide que contient le lait suspecté.

4° Qu'il faut établir combien le lait examiné contient de sucre de lait (lactine).

5° Qu'il faut pour faire cesser la fraude venant du producteur, exiger de celui-ci qu'il ferme les boîtes à l'aide d'un plomb portant sa marque.

6° Qu'il faut, s'il y a doute : 1° Sur la quantité de matière solide que doit contenir le lait, sur la quantité de lactine; faire établir par une commission scientifique les chiffres sur lesquels on devra se baser pour déclarer qu'un lait est pur ou non.

7° Qu'il faut, enfin, que le liquide vendu *sous le nom de lait*, soit le liquide tel qu'il sort du pis de la vache et contenant toute la matière butyreuse et que le lait, privé de la partie de cette matière butyreuse ne soit vendu que *sous le nom de lait écrémé*.

Nous ne terminerons pas cette note sans faire remarquer qu'il y a une haute importance pour les laitiers de faire étudier par leurs *ramasseurs* l'emploi du galactomètre et du thermomètre, et de leur faire comprendre le parti qu'on peut tirer de l'application de la table qui donne des degrés réels de densité.

---

# MÉMOIRE

SUR

# L'EMPOISONNEMENT PAR LA STRYCHNINE,

CONTENANT

**La relation médico-légale complète de l'affaire PALMER,**

**Par le Dr Ambroise TARDIEU,**
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris,
Médecin de l'hôpital La Riboisière,
Membre du comité consultatif d'hygiène publique.

L'histoire pathologique et médico-légale de l'empoisonnement par la strychnine est encore sinon tout entière à faire, du moins fort loin d'être faite. Il en est ainsi pour beaucoup de poisons, pour les recherches desquels les procédés de la chimie ont cependant atteint, on peut le dire, la perfection; il est donc peu surprenant que dans un sujet où toutes les difficultés de l'investigation chimique ne sont pas encore vaincues, la science soit également moins avancée pour tout ce qui touche aux caractères symptomatiques de l'empoisonnement. En réalité, pourtant, c'est précisément dans les cas où il y a lieu de supposer l'emploi de ces poisons organiques, toujours si difficiles et trop souvent impossibles à retrouver au sein des tissus décomposés, que l'on devrait s'attacher à saisir et à analyser tous les signes que peut fournir l'étude attentive et minutieuse des phénomènes morbides. Car dans bien des cas, ces signes, s'ils sont bien observés et bien connus, pourront à eux seuls éclairer les questions médico-légales diverses que soulève la poursuite des crimes d'empoisonnement. Ce n'est pas ici le lieu de signaler la variété, la complexité de ces questions que la toxicologie moderne tend à trop simplifier, sans avoir toujours cependant le pouvoir de les résoudre.

La recherche et la découverte de la substance vénéneuse est

bien, il est vrai, le point capital et la solution absolue dans les cas d'empoisonnement. Mais au-dessous et à côté de ce but suprême il existe un grand nombre de points secondaires, sur lesquels les lumières de la science sont invoquées par la justice et que peuvent seules éclairer la physiologie et la pathologie. Là où la chimie fait défaut, celles-ci reprennent le premier rang, et lorsque leurs principes sont sainement appliqués, leurs résultats interprétés avec prudence, ils peuvent encore servir utilement la cause de la vérité et aider puissamment la mission du juge, qui sait les faire entrer dans la balance avec les éléments moraux que doit peser sa conscience.

Je me suis proposé d'appliquer ces principes à l'étude de l'empoisonnement par la strychnine, qui, ainsi qu'on en pourra juger dans la suite de ce travail, présente encore de nombreuses lacunes. La première chose à faire pour donner à cette étude un caractère vraiment pratique, c'était de réunir tous les faits authentiques que la science possède et d'en faire la base d'une description exacte et complète entièrement fondée sur l'observation et le point de départ d'une discussion approfondie des questions médico-légales qui s'y rapportent. Ces faits sont peu nombreux. Et cependant nous n'aurons pas de peine à montrer que tels qu'ils sont ils suffisent pour tracer de l'empoisonnement par la strychnine un tableau plus fidèle et plus large que celui que l'on trouve dans les auteurs dont nous exposerons les opinions et les doctrines dans un court résumé historique.

Nous croyons que cette méthode, à la fois critique et clinique, appliquée à quelques-uns des principaux sujets qui sont du ressort de la toxicologie, pourrait conduire à des résultats qui ne seraient ni sans utilité ni sans intérêt; et nous serions heureux que ce premier essai ne parût pas trop éloigné du but que nous nous sommes proposé.

# PREMIÈRE PARTIE.

## RECUEIL D'OBSERVATIONS ET DE FAITS PARTICULIERS RELATIFS A L'EMPOISONNEMENT PAR LA STRYCHNINE.

### I. Relation médico-légale de l'affaire Palmer.

Si nous commençons cette étude de l'empoisonnement par la strychnine par la relation d'un procès criminel qui a récemment passionné l'Angleterre, et l'on peut dire l'Europe tout entière, ce n'est pas tant pour réveiller une curiosité aujourd'hui épuisée, que pour montrer réunis dans un tableau saisissant tous les traits de cet empoisonnement, depuis les plus saillants jusqu'aux plus effacés, tous les éléments de l'histoire médico-légale de la strychnine depuis les plus essentiels jusqu'aux plus secondaires. Nous avons tenu à ne rien omettre de ce singulier spécimen de la pratique de la médecine légale en Angleterre, et nous avons trouvé intéressant de donner ce pendant à l'esquisse que nous avons tracée de la médecine légale allemande dans notre relation médico-légale de l'assassinat de la comtesse de Goerlitz (1). On verra d'ailleurs, nous l'espérons, dans la suite de ce travail et par la comparaison de tous les faits d'empoisonnement par la strychnine que nous avons pu recueillir, que les principales questions qui peuvent être agitées dans les cas de cette nature se sont présentées dans l'affaire Palmer, qui peut ainsi être considérée comme le véritable point de départ de cette étude.

La relation que l'on va lire comprend l'ensemble des faits et des dépositions relatifs aux questions scientifiques qui ont été agitées dans l'instruction et aux débats. Elle est textuellement traduite d'une publication très complète et faite avec beaucoup d'intelligence par l'honorable docteur George Fife, professeur de matière médicale et de thérapeutique au

(1) *Annales d'hygiène et de médecine légale*, 1re série, t. XLIV, p. 191 et 363.

collége royal et médecin de l'hôpital de Birmingham (1). Nous avons cru devoir n'en rien retrancher, bien qu'un grand nombre de détails ne se rapportent que très indirectement à la question. Mais nous avons voulu conserver à ce récit sa physionomie caractéristique, et ne rien laisser dans l'ombre de ce qui peut de près ou de loin éclairer le difficile sujet qui nous occupe.

Les circonstances de la maladie et de la mort de Cook, empoisonné par Palmer, ne sont malheureusement pas connues avec toute la précision désirable, et il est assez difficile de se rendre un compte exact du début des accidents et de leur forme véritable d'après les dépositions des témoins ; nous allons cependant nous efforcer de résumer succinctement les faits qui ont précédé la mort, laissant ensuite la parole aux hommes de l'art qui ayant procédé ou assisté à l'autopsie cadavérique, font connaître l'état dans lequel ont été trouvés les différents organes.

*Exposé des faits qui ont précédé la mort.* — J. Cook, que l'on dépeint comme d'une santé généralement bonne, bien qu'assez peu robuste, se croyait atteint d'une affection pulmonaire. Il avait consulté, à Londres, le docteur Savage pour deux ulcérations de la gorge qui pouvaient avoir été produites par de mauvaises dents. Mais au mois de juin 1855 il allait mieux, et la gorge était en très bon état. C'est à Shrewsbury, dans la nuit du 14 novembre 1855, qu'il tomba malade, après avoir avalé d'un trait un verre de vin, dont la saveur âcre l'avait frappé, et qui, suivant son expression, lui avait brûlé le gosier. Son indisposition, caractérisée par des vomissements, et assez grave, ne l'empêcha pourtant pas de se rendre le lendemain à Rugeley. Quoique encore un peu souffrant, il put sortir dans la soirée. Depuis ce jour jusqu'au 20 novembre, c'est-à-dire durant cinq jours, Cook reçut, à plusieurs reprises de la main de Palmer, divers breuvages et des pilules prétendues calmantes ; et les vomissements et l'état de souffrance persistèrent avec quelques alternatives de calme qui lui permirent de se lever et de prendre quelques aliments.

Dans la matinée même du jour de la mort (20 novembre), un de ses amis, qui n'est pas étranger à la médecine, le docteur Jones,

(1) *Trial of William Palmer for the murder of John Parsons Cook. An abstract and analysis of the evidence.* London et Birmingham, 1856.

constatait que le pouls était naturel et la langue nullement chargée; bien que la veille il eût eu dans la nuit une première attaque convulsive avec imminence de suffocation, qui s'était opérée à la suite d'un vomissement. Vers onze heures du soir, il consentit, non sans peine, à reprendre des pilules que Palmer lui avait apportées, et eut presque aussitôt un vomissement peu considérable qui le laissa très affaibli. Il s'endormit pourtant assez facilement; mais vingt minutes s'étaient à peine écoulées, qu'il se réveillait dans une grande agitation, se sentant très mal et demandant qu'on lui frictionnât le derrière du cou, ce qui donnait à son ami l'occasion de constater la rigidité des muscles.

Deux pilules nouvelles ayant été administrées par Palmer, Cook, dès qu'il les eut prises, se rejeta en arrière, en proie à de violentes convulsions, disant qu'il suffoquait, et saisi d'un tressaillement de tous les muscles du corps. Le docteur Jones, essayant de le lever, n'y put parvenir à cause de la rigidité des extrémités. Il avait toute sa connaissance. Bientôt il fut pris de violentes convulsions, il semblait parfois vouloir se jeter hors du lit. Son corps se roidit peu à peu et la suffocation commença; il voulait respirer et n'y pouvait réussir; les yeux lui sortaient de la tête; il pouvait à peine parler, mais il poussa des cris à deux ou trois reprises; les battements du cœur s'affaiblissaient. Il demanda à être retourné sur le côté droit, et dix minutes après, il expira dans une courte et douloureuse agonie, six jours après l'apparition des premiers accidents, et moins de deux heures après la dernière ingestion des pilules empoisonnées.

Quand la mort arriva, tous les muscles étaient roides, les mains étaient écartées et crispées. La tête était penchée en arrière. Si le corps avait été placé sur une surface plane, il se serait tenu sur la tête et sur les talons.

Tels sont les symptômes et les phases diverses qu'a présentées la maladie à laquelle Cook a succombé. Les dépositions suivantes vont faire connaître les lésions cadavériques que l'autopsie a révélées, et compléteront l'exposé des phénomènes de l'empoisonnement dont il a été victime.

*Discussion médico-légale, d'après les témoignages produits par l'accusation et par la défense.*

1° James Thomas Harland, *médecin, pratiquant à Stafford.* — Le 26 novembre dernier, je vins de Stafford à Rugeley pour être présent à l'autopsie. J'arrivai à Rugeley à dix heures du matin. Je passai à la maison de M. Bamfort, chirurgien. Comme j'y allais, Palmer me joignit dans la rue. Il dit : « Je suis content que vous soyez venu pour faire l'examen *post mortem* : quelqu'un eût pu être envoyé que je n'aie pas connu. » Je dis : « Quel est ce cas? J'ai entendu dire qu'il y avait suspicion d'empoisonnement. » Il dit : « Oh

non ! je ne pense pas. Il eut une attaque épileptique le lundi et le mardi, et vous trouverez une vieille maladie dans la tête et dans le cœur. » M. Devonshire opéra et M. Newton l'assista. Il y avait dans la chambre, en outre, M. Bamfort, Palmer, moi-même, et plusieurs autres personnes. Je restai debout près de M. Devonshire. Le corps était très rigide. Il était beaucoup plus rigide que ne le sont ordinairement les cadavres cinq ou six jours après la mort. Les muscles étaient très volumineux. Par cela je veux dire qu'ils étaient fortement contractés et saillants. J'examinai les mains, elles étaient roides et solidement fermées. Les viscères abdominaux furent les premiers examinés. (Le témoin lit ici un rapport duquel il résulte que les différents organes internes étaient dans un état tout à fait normal.)

Les viscères abdominaux étaient parfaitement sains. Ils furent extraits du corps. Le foie, après examen, fut trouvé intact. Les poumons étaient également sains, mais ils étaient le siége d'un engouement sanguin hypostatique très probablement cadavérique. Le cerveau était tout à fait normal. Il n'y avait nulle extravasation de sang ni de sérosité. Le cœur était contracté et ne contenait pas de sang, circonstance qui ne tenait pas à une lésion morbide, mais seulement à une action spasmodique. A l'extrémité la plus large de l'estomac, on voyait de nombreuses petites taches d'un blanc jaunâtre de la grosseur environ de graines de moutarde. Elles n'expliqueraient pas du tout la mort. Je doute si elles auraient aucun effet sur la santé. Je pense que ce sont des follicules muqueux. Les reins étaient pleins de sang. Il n'y avait aucune apparence de maladie. Le sang était fluide, ce qui n'est pas habituel. La partie inférieure de la moelle épinière ne fut pas examinée. Quant à la partie supérieure, son apparence était parfaitement naturelle. Le corps fut exhumé le 25 janvier, afin que la moelle épinière pût être plus soigneusement examinée. Le résultat de cet examen fut qu'il n'y avait rien dans l'état de la moelle épinière ou de ses enveloppes pour expliquer la mort. Elle offrait l'apparence la plus normale et la plus saine, en ayant égard au laps de temps qui s'est écoulé depuis la mort du défunt. Le témoin établit alors que, dans le premier examen, l'estomac et les intestins furent extraits du corps, vidés séparément dans une terrine où ils furent placés par les soins de M. Devonshire et de M. Newton. Le témoin ajoute que Palmer, ayant poussé rudement M. Newton contre M. Devonshire, celui-ci renversa une partie du contenu de l'estomac. Je pensai, dit-il, qu'ils plaisantaient, et m'écriai : « Ne faites donc pas cela ! »

L'estomac contenait environ 3 onces d'un liquide brunâtre. Les intestins examinés n'offraient rien de particulier ; ils étaient rétractés, et très petits. Les viscères avec leur contenu ayant été extraits du corps, furent placés dans la terrine qui fut recouverte d'un double

parchemin que je liai et scellai. Le témoin fait remarquer qu'il plaça la terrine sur la table près du corps, et affirme qu'aucune partie du contenu de la terrine ne pouvait s'en échapper. Quand j'emportai la terrine de la chambre, le prisonnier me demanda ce que j'allais en faire. Je laissai la terrine dans le vestibule de M. Frère, ficelée et scellée. Lorsque plus tard je découvris que le couvercle était fendu, je coupai les ficelles et changeai le parchemin, de façon que les fentes n'étaient pas sur le haut de la terrine : je les rescellai.

Sur les interpellations qui lui sont faites, le témoin ajoute qu'il y avait quelques follicules disséminés autour de la base de la langue ; mais pas de pustules, quelques follicules muqueux et anciens. Je ne dirai pas que les poumons du défunt étaient malades, bien qu'ils ne fussent pas dans un état normal. Ils étaient pleins de sang ; le cœur était vide. On ne trouva pas non plus de ramollissement de la moelle épinière. Un ramollissement de la moelle épinière n'eût pas produit d'ailleurs le tétanos ; il eût pu produire la paralysie.

Il n'y avait pas la moindre trace de blessures ou de plaies qui eussent pu produire le tétanos. Il n'y avait rien dans le cerveau qui indiquât la présence d'aucune maladie d'aucune sorte. Il n'y avait pas non plus de ramollissement de la moelle épinière qui pût expliquer les symptômes observés chez M. Cook. En fait, il n'y avait pas la moindre lésion de la moelle épinière, et je ne connais pas de maladie de la moelle qui pût produire le tétanos.

2° M. Charles Devonshire, *étudiant de l'Université de Londres et dernier aide du docteur Monckton.* — Je fis le premier examen *post mortem* du corps de M. Cook en novembre dernier. Le corps était pâle et roide, les mains étaient fermées et la bouche contournée. J'ouvris le corps. Le foie était très sain. Le cœur aussi semblait sain, mais il était parfaitement vide. Les poumons contenaient une quantité considérable de sang foncé fluide. Le sang était parfaitement fluide. Le cerveau était sain d'un bout à l'autre. J'examinai la moelle allongée et le commencement de la moelle épinière. Elle était parfaitement saine. Je retirai l'estomac, et je l'ouvris avec une paire de ciseaux. Je mis le contenu dans un bocal. J'examinai le corps de nouveau, le 29. J'en retirai le foie, les reins, la rate et une certaine quantité de sang. Je les mis dans un vase de terre que je recouvris avec du parchemin, du papier gris, et je le cachetai. Pendant l'autopsie, Palmer dit que nous trouverions des traces de syphilis chez le défunt. J'examinai donc soigneusement les parties, et je n'y trouvai aucun indice de ce genre. Du côté du gosier, les papilles étaient légèrement agrandies, mais elles étaient naturelles et une des amygdales était rétrécie.

On suppose que les convulsions tétaniques viennent d'une lésion de la moelle et des maladies qui attaquent cet organe. On ne peut pas toujours trouver ces lésions par l'examen nécroscopique. En

examinant le corps d'une personne qu'on suppose morte du tétanos, la moelle épinière doit être le premier organe à examiner : dans le cas présent un demi-pouce de la moelle seulement, à l'ouverture du crâne fut examinée lors du premier examen.

3° Dr Monckton, *médecin*. — Je suis médecin, pratiquant et résidant à Rugeley. Le 28 janvier, je fis l'examen nécroscopique de la moelle épinière du défunt, J.-B. Cook. Je trouvai les muscles du tronc dans un état de relâchement que j'attribuerai à la décomposition du corps; mais ce relâchement ne serait pas du tout incompatible, dans mon opinion, avec une grande rigidité de ces muscles au moment de la mort. Les muscles des bras et des jambes étaient roides, mais ils ne l'étaient pas plus qu'il n'est ordinaire dans les cadavres.

Les doigts étaient en partie fléchis. Les pieds étaient tournés en dedans et beaucoup plus fortement étendus que d'ordinaire. J'examinai avec soin la moelle épinière, et si, antérieurement à la mort, il y avait eu quelque maladie sur le cordon et la moelle épinière, je n'aurais eu aucune difficulté à la découvrir. Il n'y avait pas de maladie. Je découvris certains granules à la surface. Il est difficile d'expliquer leur origine, mais il n'est pas rare de les trouver sur des personnes d'un âge avancé. Je n'ai jamais vu qu'ils aient occasionné de mort subite. Je m'en réfère entièrement au témoignage qui a été donné par le docteur Harland.

Les faits ainsi constatés, tant pendant la vie qu'après la mort de Cook, ont été appréciés et discutés dans les témoignages des experts entendus devant le jury et parmi lesquels figurent les plus grands noms de la médecine anglaise.

4° Sir Benjamin Brodie.—J'ai été plusieurs années doyen des chirurgiens de l'hôpital Saint-Georges, et j'y ai acquis une grande expérience. Dans le cours de ma pratique, j'y ai vu mourir un grand nombre d'individus par le tétanos. Le tétanos idiopathique est, d'après ce que j'ai observé, très rare en Angleterre. Le tétanos ordinaire dans nos climats est le tétanos traumatique. J'ai écouté le récit des symptômes qui ont accompagné la mort de M. Cook, et je suis d'avis que, par la contraction générale des muscles, ils ressemblaient à ceux du tétanos traumatique, mais que, par sa marche, l'ensemble de la maladie en différait complétement. J'ai été attentif à la description détaillée de l'attaque éprouvée par M. Cook dans la nuit du lundi; sa cessation le mardi et son retour dans la nuit suivante. Les symptômes du tétanos traumatique débutent toujours, autant que j'ai pu en juger, très graduellement, la rigidité de la partie inférieure de la mâchoire étant, je crois, invariablement le premier symptôme. La contraction des muscles du dos est toujours un symptôme tardif, beaucoup plus tardif. Les muscles des extrémités sont affectés dans une proportion bien moindre que ceux du

cou et du tronc, excepté dans quelques cas où la blessure siégeait sur un membre et où le premier symptôme a été une contraction spasmodique des muscles de ce membre. Dans un cas, que je n'ai pas recueilli moi-même et où il s'agissait d'un tétanos ordinaire, cette contraction se présenta d'abord dans les muscles de la main : je comprends que ce fait était de nature à être cité dans cette affaire. D'un autre côté, le tétanos ordinaire parcourt rarement ses périodes en moins de deux ou trois jours, et souvent se prolonge beaucoup plus. Je connais un cas seulement dans lequel on dit que la maladie se termina dans le court espace de douze heures ; mais probablement les premiers symptômes avaient été négligés. De plus, jamais je n'ai vu les symptômes du tétanos ordinaire durer seulement quelques minutes, se calmer pour reparaître encore après vingt-quatre heures. Je pense que ce sont là les principaux points de différence qui existent entre les symptômes du tétanos ordinaire et ceux que j'ai entendus décrire dans le cas qui nous occupe.

Je n'ai jamais été témoin des convulsions tétaniques produites par la strychnine sur les muscles de la vie animale. Je ne crois pas que la mort de M. Cook ait été produite par ce que l'on appelle généralement tétanos, soit idiopathique, soit traumatique. Je n'ai jamais vu de tétanos résulter d'un mal à la gorge, ou d'un chancre, ou d'aucune autre forme de maladie syphilitique. Les symptômes n'étaient pas non plus le résultat ni de l'apoplexie ni de l'épilepsie; peut-être disais-je mieux encore lorsque je soutenais que ces symptômes que j'ai entendu décrire ici n'appartenaient à aucune maladie que j'eusse observée, et, quand je parlais ainsi, je ne m'attachais pas à quelques symptômes particuliers, mais à l'ensemble des phénomènes.

Je crois me souvenir d'un cas qui m'a été présenté dans le service d'un médecin de l'hôpital Saint-George, comme un exemple de tétanos idiopathique; mais je doutai que ce fût véritablement là un tétanos. C'était un cas insignifiant et je ne m'en rappelle pas les particularités.

Je n'ai jamais vu le poison syphilitique produire de convulsions tétaniques, excepté dans les cas où la maladie était dans les os de la tête.

(L'éditeur fait remarquer que sir Benjamin a fait sa déposition avec une grande clarté, lentement, à haute voix et distinctement; toutes choses pour lesquelles les autres dépositions médicales feraient bien de prendre exemple sur un modèle aussi distingué.)

5° Thomas Blizard Curling, *chirurgien de l'hôpital de Londres* (1). (Ce qui suit peut être considéré comme un abrégé aussi clair que pos-

(1) Nous rappellerons que M. T. Blizard Curling est l'auteur de recherches très recommandables et très importantes sur le tétanos. (A. T.)

sible de la déposition de ce témoin.) — Il ne croit pas qu'un homme attaqué du tétanos un jour puisse éprouver une rémisssion de vingt-quatre heures et être repris le lendemain.

Il ne reconnaît pas, dans les symptômes racontés par M. Jones, le moindre rapport avec aucun des cas de tétanos traumatique qui aient été soumis à son observation. Les circonstances sur lesquelles son opinion est basée sont le début subit de la maladie, tandis que, dans le tétanos, les symptômes sont généralement modérés d'abord et croissent en gravité à mesure que la maladie avance. Les symptômes décrits par le témoin Mills n'étaient pas ceux du tétanos. Dans sa réponse à la première question, ce témoin distingue très justement le tétanos et le spasme simple. Il affirme aussi qu'il n'y avait là ni tétanos idiopathique, ni tétanos traumatique. Ce témoin établit de nouveau que quelques poisons peuvent produire le tétanos, indiquant spécialement la noix vomique et disant en même temps qu'il n'avait jamais vu ni homme ni animal périr par la strychnine.

L'irritation de la moelle épinière ou des nerfs qui en dépendent peut produire le tétanos. Il convient avec le docteur Webster que, dans quatre cas sur cinq, la maladie commence par le trismus. Il est généralement d'accord avec le docteur Watson, et regarde comme causes comparativement vulgaires du tétanos les plaies d'armes à feu. Il n'a jamais vu de cas de tétanos idiopathique. Il établit une distinction essentielle entre le tétanos et les convulsions épileptiques, le premier étant persistant et les dernières comparativement accidentelles et temporaires et accompagnées de perte de la conscience.

La conclusion est que M. Cook n'est pas mort d'un tétanos proprement dit, soit idiopathique ou traumatique.

6° Dr Todd, *médecin de l'hôpital du Collège royal*, est d'accord sur la distinction entre le tétanos idiopathique et le tétanos traumatique, telle qu'elle est posée par le dernier témoin. Il établit une différence très particulière entre le tétanos et les convulsions tétaniques. Le premier étant réellement une maladie et les dernières ayant seulement de l'analogie avec elle. Dans le premier il peut y avoir quelque rémission dans les accidents, mais pas d'interruption marquée

Ce témoin fait aussi une distinction capitale entre le tétanos et l'épilepsie. Sur la durée du tétanos, le docteur Todd indique les variations que l'expérience démontre. Bien que, dit-il, j'aie moi-même vu un cas dans lequel la maladie se montra fatale en moins de temps que celui qui est spécifié, à savoir quatre jours, ce cas cependant, selon moi, doit être regardé comme exceptionnel; l'apoplexie ne produit jamais de convulsions tétaniques. Ayant entendu la relation qui a été faite de la mort du défunt et de l'examen *post mortem*, le docteur Todd est d'avis que, dans ce cas, il n'y avait ni apoplexie, ni épilepsie.

7° Dr Bamford.—Ne pouvant se rendre à l'audience, il est donné

lecture des dépositions qu'il a faites devant le coroner (1) : « Je fus appelé près de M. Cook, à la requête de M. Palmer. Je le vis premièrement vers trois heures, le samedi 17 novembre, quand il était souffrant d'un violent vomissement ; l'estomac était dans un tel état d'irritation, qu'il ne pouvait garder une petite cuillerée de lait. La peau était dans une bonne moiteur, et il était en pleine connaissance. Je prescrivis un médicament, et M. Palmer m'accompagna chez moi, et attendit que je l'eusse préparé ; il le prit et l'emporta. Je prescrivis une potion anti-émétique. Entre sept et huit heures du soir, M. Palmer me pria de nouveau de visiter M. Cook. Les nausées continuaient, chaque chose qu'il prenait était rejetée. Je lui donnai deux petites pilules d'un opiat léger. M. Palmer prit les pilules chez moi. Je ne l'accompagnai pas, ni ne sus ce que devinrent les pilules. Le lendemain matin (dimanche), M. Palmer m'appela, et me demanda de l'accompagner. Le *mal de cœur* de M. Cook persistait encore. Je restai environ dix minutes ; l'estomac ne pouvait rien garder. Les matières vomies étaient claires comme de l'eau colorée seulement par du café qu'il avait pris. M. Palmer avait administré, avant que je visse M. Cook le samedi, quelques pilules qui l'avaient purgé plusieurs fois. Entre six et sept heures du soir, je visitai encore le défunt accompagné par M. Palmer ; les nausées n'avaient pas cessé. Le lundi matin, entre huit et neuf heures, j'y allai de nouveau, et changeai sa médecine. Je lui envoyai une potion qui le délivra de son mal de cœur, et lui donna du repos. Je ne le vis plus jusqu'à la nuit de jeudi, quand M. Palmer me fit appeler. J'examinai M. Cook en présence de M. Jones et de M. Palmer, et je le trouvai changé. Il était irritable et excité ; son pouls était dur, et variait entre 80 et 90 pulsations. Il se jeta en bas de son lit, et dit qu'il ne voulait plus ni pilules, ni médecine. Après que nous eûmes quitté la chambre, M. Palmer me demanda de refaire deux pilules pareilles à celles de la nuit précédente, ce que je fis, et il me demanda alors d'écrire les prescriptions sur une feuille de papier, et je donnai les pilules à M. Palmer. La mixture effervescente contenait 20 grains de carbonate de potasse, 2 drachmes composés de teinture de cardamome et 2 drachmes de sirop simple, le tout avec 15 grains d'acide tartrique pour chaque poudre. Je n'ai pas donné à M. Cook un seul grain d'antimoine. Je n'ai pas revu non plus les préparations après qu'elles étaient emportées par M. Palmer. M. Cook ne dit pas qu'il avait pris les pilules qui avaient été préparées ; mais il exprima le désir, dans les nuits de dimanche et lundi, d'avoir ces pilules. Sa peau était moite, et il n'avait pas encore de fièvre. Quand je vis le défunt lundi, il ne me parla pas de l'indisposition qu'il avait eue

(1) Nous rapportons textuellement cette déposition, pour des raisons que l'on appréciera, dans les termes mêmes où elle s'est produite devant la Cour.

dans la nuit du dimanche ; mais M. Palmer me dit qu'il avait été malade. Je pensai que la mort avait été le résultat de la congestion du cerveau, et, même après l'autopsie, je ne vois aucune raison de changer d'opinion.

» J'ai soigné d'autres malades pour M. Palmer. Je soignai madame Palmer quelques jours avant son décès; deux enfants aussi, et un gentleman de Londres qui était en visite chez M. Palmer, et qui ne vécut que quelques heures après que je fus appelé. Tous ces malades succombèrent. M. Palmer, pour la première fois, fit une démarche près de moi pour obtenir un certificat de la mort de M. Cook dans la matinée du dimanche suivant. Je m'y refusai en disant : *Il est votre malade.* Je ne me souviens pas de sa réponse; mais il désira que je remplisse le certificat, ce que je fis. Nous n'eûmes pas de conversation à ce moment au sujet de la mort; je ne fis rien de plus qu'exprimer mon opinion, que M. Palmer prétendit partager. Je n'ai jamais vu l'apoplexie produire la rigidité des membres; et l'assoupissement est un prélude de l'apoplexie. J'attribuai le mal de cœur des deux premiers jours à un désordre de l'estomac. M. Cook ne m'a jamais envoyé chercher de lui-même. »

8° M. le Dr Daniell pense que la mort de M. Cook ne résulte ni du tétanos idiopathique, ni du tétanos traumatique. Il confirme, d'ailleurs, le témoignage des précédents témoins.

9° M. Samuel Jolly, *chirurgien de l'hôpital Saint-Thomas*, est d'accord avec les premières dépositions, quant à la nature, aux symptômes et aux progrès du tétanos. Il ne considère pas que les symptômes décrits dans le cas de Cook soient incompatibles avec ce qu'il sait du tétanos, soit idiopathique, soit traumatique. Le seul point dans la déposition de ce témoin, qui appelle l'attention, est l'opinion que la mort par le tétanos, observée avec convulsions, laisse rarement quelques traces derrière elle ; mais la mort par les convulsions provenant de l'épilepsie doit laisser sa trace sous la forme d'un épanchement léger de sang à la surface du cerveau et d'une congestion des vaisseaux. Cette dernière opinion demande confirmation.

10° M. Henri Lee, *chirurgien au collége royal et à l'hôpital Lock* n'a jamais vu un cas de maladie syphilitique déterminer le tétanos.

11° M. le Dr Henri Corbett, *médecin de Glascow* (1).—En septembre 1845, j'étais interne à l'infirmerie de Glascow, et je me souviens d'une malade nommée Agnès Sennett, qui y mourut le 27 sep-

(1) Cette déposition et celles qui suivent sont relatives à deux cas d'empoisonnement par la strychnine; un d'eux eut lieu dans l'infirmerie de Glasgow et l'autre à Ramsey ; le premier en 1845, le dernier en 1848. Ces cas sont précieux, comme exemple des effets du poison, et prouvent que l'action de la strychnine sur le système nerveux réclamerait encore de nouveaux éclaircissements; ils n'ont d'ailleurs pas besoin de commentaires. *(Note de l'éditeur.)*

tembre 1845. J'étais persuadé qu'elle avait pris des pilules de strychnine qui avaient été préparées pour une autre malade de la salle et les symptômes qui accompagnèrent sa mort furent ceux de l'empoisonnement par la strychnine. Les pilules étaient préparées pour une malade paralytique. Je la vis quand elle était sous l'influence du poison et je l'avais vue le jour d'avant parfaitement bien. Elle avait été admise pour une maladie du cuir chevelu. Quand je la vis après qu'elle eut pris le poison, elle était dans son lit et présentait les symptômes suivants : il y avait une forte rétraction de la bouche; la face était boursouflée et rouge; les pupilles dilatées; la tête penchée en arrière; l'épine dorsale courbée, et les muscles roides et durs comme une planche; les bras dans l'extension; les mains fermées. De violents paroxysmes se reproduisaient après quelques secondes. Elle mourut une heure un quart environ après avoir pris les pilules. Au moment où je fus appelé, les accès ne duraient pas si longtemps, mais ils allèrent en s'aggravant. Suivant la prescription, il y aurait eu un quart de grain de strychnine dans chaque pilule et cette femme en aurait pris trois. La malade paralytique devait prendre une pilule chaque soir, ou une chaque soir et une chaque matin, j'ai oublié lequel.

La rétraction de la bouche était continue, mais de temps en temps plus marquée; je ne pense pas que j'aie observé cela après la mort. Les mains étaient fermées; après la mort, elles étaient demi-fléchies. Elle mourut une heure un quart après avoir pris le médicament. Les premiers symptômes s'étaient manifestés environ vingt minutes avant l'ingestion. J'essayai de provoquer le vomissement avec une plume, mais j'échouai. Elle vomit seulement en petite quantité après que je lui eus donné de l'émétique.

Il y avait des grincements de dents atroces, mais la malade pouvait ouvrir la bouche et avaler. Il n'y avait pas de trismus comme dans le tétanos ordinaire. Je ne me rappelle pas qu'en la touchant on provoquât les accès.

12° Dr Watson, *chirurgien à l'infirmerie de Glascow.*—Je me souviens parfaitement du cas d'Agnès Sennett. Je fus appelé un quart d'heure après le développement des accidents. Elle était dans de violentes convulsions et ses bras étaient retournés et roides. Les muscles du corps étaient roides aussi. Elle ne respirait pas, les muscles étant tendus par la rigidité tétanique. Le paroxysme céda, mais d'autres revinrent après un court intervalle : elle mourut au bout d'une demi-heure environ. Elle paraissait avoir toute sa connaissance. Je ne me souviens pas de l'état de ses mains. Son corps fut ouvert : le cœur fut trouvé dilaté et rigide; les cavités du cœur étaient vides. Mon frère publia un Mémoire sur ce cas. La moelle épinière était tout à fait saine.

13° Dr Patterson. — En 1845, j'étais attaché au laboratoire de

l'infirmerie de Glascow. Je distribuais les médicaments. J'exécutai une prescription pour une malade paralytique, nommée Intyre. Elle consistait en pilules qui contenaient de la strychnine. Il y avait quatre pilules et un grain de strychnine dans les quatre.

14° Mary Kelly.—En 1845, j'étais malade à l'infirmerie de Glascow ; une paralytique était dans la même salle et je l'assistais. Il y avait aussi une malade nommé la Française ou Sennett, qui était souffrante d'un mal à la tête. J'étais près du lit de la paralytique sur le déclin du jour, dans le but de lui appliquer quelque chose sur la peau. Il y avait près d'elle des pilules qu'elle devait prendre. La femme paralytique en prit une et l'avala selon les ordres qui avaient été donnés; puis, elle passa la boîte à la fille au mal de tête. Cette fille avala deux des pilules, et alla ensuite s'asseoir près du feu. Trois quarts d'heures après environ, elle sentit les premières atteintes du mal. Elle tomba étendue sur le dos, et j'appelai l'infirmière. Nous la mîmes au lit et envoyâmes chercher le docteur. Nous fûmes obligées de couper ses vêtements, car elle ne remuait pas. Elle était comme une barre de fer. J'étais à côté d'elle quand elle mourut; elle n'a plus parlé depuis le moment où elle est tombée à terre.

15° Caroline Hickson. — En octobre 1855, j'étais garde-malade d'une jeune fille dans la famille de M. Sarjantson Smyth. La famille résidait alors à 2 milles environ de Romsey. Le 30 octobre, madame Smyth fut indisposée. Nous en parlâmes avec M. Jones, un droguiste de Romsey. Une prescription lui avait été envoyée pour M. Smith. Le médicament fut rapporté dans l'après-midi. C'était une mixture dans une bouteille. Ma maîtresse en prit environ la moitié d'un verre, le lendemain matin à sept heures cinq ou dix minutes. Je quittai ma chambre quand je le lui eus donné. Cinq ou dix minutes plus tard, je fus alarmée par le tintement de sa sonnette; j'allai dans sa chambre et la trouvai hors du lit, s'appuyant sur une chaise, en costume de nuit. Je pensai qu'elle s'était évanouie. Elle paraissait souffrir de ce que je pensais être des spasmes. Je courus et envoyai chercher M. Taylor, le chirurgien, et retournai près d'elle; quelques-unes des autres servantes étaient là, l'assistant. Elle était étendue sur le plancher. Elle criait, et ses dents étaient serrées. Elle demanda qu'on lui tînt les bras et les jambes étendues.

Je pris ce soin. Elle criait encore et avait une cruelle agonie. Elle demanda qu'on lui jetât de l'eau, et j'en jetai un peu. Ses pieds étaient tournés en dedans. J'y plaçai une bouteille d'eau chaude, mais cela ne les détendit pas. Un peu avant qu'elle mourût, elle dit qu'elle se sentait plus à l'aise. Les derniers mots qu'elle articula furent : retournez-moi. Nous la retournâmes sur le plancher, et elle expira très peu de minutes après. Elle mourut très tranquillement. Elle avait sa parfaite connaissance et me reconnut tout le temps. Il

se passa environ une heure et un quart depuis le moment où je lui donnai le médicament jusqu'à ce qu'elle mourût.

Elle ne put pas se mettre sur son séant un seul instant depuis celui où je montai près d'elle jusqu'à ce qu'elle mourût. C'était quand elle était dans un accès que j'essayai de tendre ses membres. L'effet de l'eau froide fut de provoquer un accès. Ce fut un retour continuel d'attaques pendant environ une heure ou une heure et un quart. Ses dents furent serrées durant tout le temps.

L'accès vint cinq ou dix minutes après que j'eus donné le médicament. Elle resta roide tout le temps et encore quelques minutes après sa mort. Elle eut sa connaissance tout le temps.

16° M. Francis Taylor, *chirurgien et apothicaire à Romsey.* — Je soignai madame Sarjantson Smyth en 1848. Je fus mandé chez elle un matin de bonne heure, à huit heures, et quand j'arrivai, je la trouvai morte. Le corps était sur le plancher, près du lit. Les mains étaient fortement fléchies. Les pieds étaient contractés et tournés en dedans, la face plantaire en haut et les orteils contractés apparemment par un spasme récent. Le bord interne de chaque pied était retourné. Il y avait une rigidité remarquable de tous les membres. Le corps était chaud. Les paupières étaient presque adhérentes au globe de l'œil.

Je fis l'autopsie trois jours après la mort. La contraction des pieds continuait, mais elle avait disparu quelque peu du reste du corps. Je ne trouvai pas de traces de maladie dans les organes. Le cœur était contracté, et parfaitement vide, comme étaient toutes les grandes artères. J'analysai avec un autre médecin le médicament qu'elle avait pris. Il contenait une grande quantité de strychnine, dans l'origine 9 grains, et elle en avait pris un tiers (3 grains).

17° Charles Bloksome. — J'étais apprenti de M. Jones, chimiste à Romsey, en 1848. Mon maître fit une méprise en préparant une prescription pour M. Smith. La méprise fut la substitution de la strychnine à la salicine. Il se tua peu après.

18° M. Edward Moore.— Il y a environ quinze ans, je pratiquais la chirurgie et je donnai mes soins avec le docteur Chambers, à un gentleman nommmé Clutterbuck, qui était souffrant d'une paralysie. Nous lui avions donné de petites doses de strychnine, quand il alla à Brighton. A son retour, il nous dit qu'il avait pris de plus grandes doses de strychnine, et, en conséquence, nous augmentâmes nous-mêmes les doses. Je composai trois potions, contenant un quart de grain chacune. Il en prit une en ma présence. Je restai avec lui un peu de temps et le laissai, disant se trouver très bien. Environ trois quarts d'heure après, je fus appelé pour lui. Je le trouvai les membres roidis et la tête rejetée en arrière. Il désirait qu'on le fît mouvoir et qu'on le retournât. Nous lui fîmes des frictions. Nous essayâmes de lui donner de l'ammoniaque,

et il fit des efforts pour saisir la cuiller. Il fut souffrant, je puis dire, plus de trois heures. Des sédatifs lui furent donnés et il survécut à l'attaque. Il conserva sa connaissance tout le temps Les spasmes cessèrent dans l'espace de trois heures, mais la rigidité des muscles persista jusqu'au lendemain. Ses pieds et ses mains étaient d'abord tirés en arrière, et on le soulageait beaucoup en les ramenant en dedans. La paralysie fut d'ailleurs améliorée après l'attaque. La strychnine stimule les nerfs qui agissent sur les muscles, et, par conséquent, agit salutairement dans les cas de paralysie.

19° Dr TAYLOR, *associé du Collége royal des médecins, et professeur de jurisprudence médicale à l'hôpital Guy* (1). — Je suis professeur de jurisprudence médicale à l'hôpital Guy, et auteur d'un traité bien connu sur les poisons et la jurisprudence médicale. J'ai fait du poison appelé strychnine l'objet de mes études. C'est le produit de la noix vomique, qui contient aussi la brucine, poison d'un caractère analogue, dont l'énergie est évaluée diversement de un sixième à un douzième de celle de la strychnine. La strychnine impure que l'on trouve dans le commerce contient presque toujours plus ou moins de brucine. Moins, par conséquent, on peut être certain de la pureté de cette substance, plus on est induit en erreur sur sa force. J'ai fait une grande quantité d'expériences variées avec la strychnine sur des animaux vivants. Je n'ai jamais observé son action sur un sujet humain. J'ai essayé son effet sur dix ou douze lapins. Les symptômes furent chez tous tout à fait uniformes. La quantité que j'ai donnée a varié de 1 demi-grain à 2 grains. La moitié d'un grain est suffisante pour tuer un lapin. Je l'ai donnée tantôt à l'état solide, tantôt à l'état liquide. Quand je l'ai donnée sous cette dernière forme, elle a produit ses effets en un très petit nombre de minutes; quand je l'ai donnée à l'état solide, comme une espèce de pilule ou de bol, en six à douze minutes environ. Le temps varie selon la force de la dose et aussi la force de l'animal.

La strychnine est d'abord absorbée dans le sang, circule alors dans le corps et agit principalement sur la moelle épinière, d'où sortent les nerfs qui agissent sur les muscles volontaires. Lorsque le poison a été absorbé, quel temps lui faut-il pour être mis en circulation? La circulation du sang à travers toute l'économie se fait en quatre minutes environ; chez les animaux, elle est plus prompte. L'absorption du poison par les lapins est, par conséquent, plus rapide. Cela dépend aussi de l'état de plénitude et de vacuité de l'estomac, suivant que le poison entre en contact immédiat avec la surface intérieure de l'estomac. Dans notre opinion, le poison n'agit

(1) Nous appelons toute l'attention des lecteurs sur la déposition de M. le professeur Taylor, qui a eu un rôle si considérable dans cette affaire, et dont les opinions, sur lesquelles nous aurons l'occasion de revenir, ont été l'objet de si vives discussions. A. T.

pas immédiatement sur le système nerveux, il faut qu'il soit d'abord absorbé.

Les symptômes, vous ai-je dit, sont uniformes. Voulez-vous que je les décrive? L'animal, pendant environ cinq à six minutes, ne paraît pas souffrir, mais il remue d'abord doucement. Quand le poison commence à agir, il tombe tout à coup sur le côté, il y a un mouvement de tremblement et de frisson dans la totalité des muscles du corps, provenant du poison qui produit une violente et involontaire contraction. Il y a alors un paroxysme ou accès soudain, les jambes de devant et celles de derrière sont retournées en dehors, la tête et le tronc sont tirées en arrière dans la forme d'un arc. Les mâchoires sont closes spasmodiquement, les yeux sont proéminents; après un court moment, il y a une légère rémission dans les symptômes, et l'animal semble reposer paisiblement; mais le plus léger bruit, le plus simple contact produit d'autres accès convulsifs; quelquefois il y a un cri ou une sorte de gémissement, comme si l'animal souffrait; le cœur bat violemment durant l'accès, et après une succession de ces crises, l'animal meurt tranquillement. Quelquefois cependant, il succombe pendant le spasme, et l'on ne reconnaît la mort qu'en mettant la main sur le cœur. Les apparences après la mort varient. Dans quelques circonstances la rigidité continue. Dans un cas, les muscles furent si fortement contractés pendant une semaine après, qu'il était possible de tenir par ses jambes de derrière le corps étendu horizontalement. Dans un animal mort dernièrement, le corps était flexible au moment de la mort, mais commença à devenir rigide peu de minutes après. J'ai ouvert le corps d'animaux détruits ainsi.

On ne peut découvrir aucune lésion dans l'estomac. J'ai trouvé dans quelques cas une congestion des membranes de la moelle épinière plus profonde que ne pourrait l'expliquer l'action de la pesanteur. Dans d'autres cas, je n'ai rien trouvé de particulier dans l'état de la moelle épinière et du cerveau. J'attribue la congestion à la succession des accès avant la mort Dans la majorité des cas, trois sur cinq, je n'ai pas trouvé de changement dans la condition normale du cordon rachidien. Dans tous les cas, le cœur a été congestionné, spécialement le côté droit. J'ai vu un cas de tétanos chez un sujet humain il y a déjà longtemps, mais je n'avais pas beaucoup d'expérience de tels cas. J'en ai vu un jeudi dernier à l'hôpital Saint-Barthélemy; le malade guérit. Les descriptions données par les témoins des symptômes et des caractères qui accompagnèrent les attaques de M. Cook étaient les mêmes que ceux que j'ai observés chez les animaux auxquels j'ai administré de la strychnine. La mort a eu lieu chez les animaux plus promptement quand le poison a été administré sous une forme liquide que sous une forme solide; ils sont morts dans une période de temps différente après l'administra-

tion du poison. Les expériences que j'ai faites dernièrement ont eu lieu avec la strychnine solide. Dans le premier cas, les symptômes commencèrent en sept minutes, et l'animal mourut (y compris ces sept minutes) en trente minutes. Dans le second cas, les symptômes apparurent en neuf minutes, et l'animal mourut en soixante-dix minutes. Dans le troisième cas, les symptômes apparurent en dix minutes, et l'animal mourut en quatre-vingts. Dans le quatrième cas, les symptômes apparurent en cinq minutes, et la mort eut lieu en vingt-deux. Dans le cinquième cas, les symptômes apparurent en douze minutes, et la mort en vingt-trois.

Si le poison pris par le sujet humain était en pilules, il demanderait un plus long temps pour agir, parce que la préparation des pilules a pour but de diviser le poison en contact avec la membrane muqueuse de l'estomac. J'en ai administré aux lapins en pilules, et je pense que nous ne pouvons tirer aucune induction de la comparaison de la rapidité de la mort dans un sujet humain et dans un lapin. La circulation et l'absorption sont différentes dans les deux cas. Il existe même des différences chez l'homme entre un sujet et un autre. Il faudrait tenir compte aussi de la dose, une forte dose produirait un plus rapide effet qu'une petite.

J'ai expérimenté sur les intestins des animaux, dans le but de rechercher la strychnine. Le procédé consiste à mettre l'estomac et son contenu dans l'alcool avec une petite quantité d'acide, lequel dissout la strychnine, et produit le sulfate de strychnine. Le liquide est alors filtré, doucement évaporé, et on y ajoute un alcali, le carbonate de potasse, lequel, se combinant avec l'acide sulfurique, précipite la strychnine. Les réactifs particuliers de la strychnine sont ensuite appliqués à la substance extraite.

La strychnine a un goût spécial fortement amer; elle n'est pas soluble dans l'eau, mais elle l'est dans l'acide et dans l'alcool. Les réactifs sont essayés sur le résidu desséché après l'évaporation. Un changement de couleur est produit par un mélange d'acide sulfurique et de bichromate de potasse; il se produit une teinte bleue passant au violet et pourpre, et passant au rouge; mais les colorations produites par les réactifs sont très illusoires. Quand la strychnine est isolée à l'état cristallisé, nous pouvons reconnaître les cristaux par leur forme et leurs propriétés chimiques, et, par-dessus tout, par la production de symptômes tétaniques et de mort, quand on en introduit dans une plaie faite à la peau d'un animal.

Il y a différents mélanges qui produisent des colorations semblables. Une certaine substance a aussi un goût amer comme la strychnine. Les poisons végétaux sont plus difficiles à découvrir par les procédés chimiques que les poisons minéraux; les réactifs sont beaucoup plus trompeurs. J'ai essayé de découvrir la présence de la strychnine chez les animaux que j'avais empoisonnés dans quatre

cas, assisté par le docteur Rees ; j'ai appliqué les procédés que j'ai décrits d'abord ; j'ai fait l'épreuve alors des réactifs colorants et de la saveur. Dans un cas, je découvris la strychnine par la couleur du réactif. Dans un second cas, il y avait un goût amer, mais pas d'autre indication de strychnine. Dans les deux autres cas, il n'y avait pas le moindre indice de strychnine. Dans le cas où elle fut découverte par la réaction colorée, deux grains avaient été administrés ; et dans le second cas où la saveur amère était prononcée, un grain. Dans un des deux cas où nous ne la découvrîmes pas, un grain ; et dans l'autre, un demi-grain avait été donné.

*D*. Comment vous rendez-vous compte de l'absence de tout indice de strychnine dans les cas où vous savez qu'elle a été administrée?

*R*. Elle est absorbée dans le sang, et elle n'est plus dans l'estomac ; elle est en grande partie changée en sang.

*D*. Comment vous expliquez-vous sa présence quand elle est administrée en grandes doses?

*R*. Il y a conservation d'une partie en excédant de ce qui est nécessaire pour la destruction de la vie.

*D*. En supposant que la dose minimum capable de détruire la vie ait été donnée, en trouveriez-vous la trace?

*R*. Non ; elle est absorbée, et ne peut plus être découverte dans l'estomac. La plus petite quantité par laquelle j'aie détruit la vie d'un animal est la moitié d'un grain. Il n'y a pas de procédé connu par lequel une telle dose puisse être découverte dans les tissus.

*D*. Supposez un demi-grain absorbé, quelle est la proportion qui existe dans la totalité du sang circulant dans le système?

*R*. En admettant que le système contienne la plus petite quantité de sang, 25 livres, ce serait 1/50 millième de grain pour 1 livre de sang. Un médecin mourut en vingt minutes pour avoir pris un demi-grain. Je crois qu'il survient quelque changement partiel dans le sang, ce qui accroît la difficulté de découvrir le poison. Je n'en ai jamais vu séparé des tissus à l'état cristallin. Les cristaux ont une forme particulière; mais il y a d'autres substances organiques qui cristallisent de même, si bien qu'un chimiste ne peut s'en remettre à la forme seulement. Après l'examen cadavérique de Cook, une portion de l'estomac me fut envoyée. Elle me fut remise par M. Boycott dans une terrine de grès fermée, couverte d'un parchemin, ficelée et scellée. La terrine contenait l'estomac et les intestins; je les ai examinés dans le but de m'assurer de la présence d'un poison.

*D*. Quels poisons recherchiez-vous en premier lieu?

*R*. Plusieurs : l'acide prussique, l'acide oxalique, la morphine, la strychnine, la vératrine, la nicotine, la ciguë, l'arsenic, l'antimoine, le mercure et les autres poisons minéraux.

*D*. Avez-vous trouvé quelqu'une de ces substances?

*R*. Nous avons trouvé seulement quelques traces d'antimoine.

*D.* Les parties sur lesquelles vous aviez à opérer étaient-elles dans des conditions favorables à votre recherche de la strychnine?

*R.* Les moins favorables qu'il soit possible. L'estomac avait été ouvert d'un bout à l'autre ; tout le contenu était sorti, et la surface muqueuse, sur laquelle le poison, s'il en eût existé, eût été trouvé, avait été laissée en contact avec l'extérieur des intestins ; le tout réuni ensemble, et l'intérieur de l'estomac au milieu de la masse intestinale.

*D.* Cela peut-il être imputé à une erreur ou à une maladresse de la personne qui fit l'autopsie?

*R.* Je le présume ; mais le vase semble avoir été secoué dans tous les sens pendant le voyage de Londres. Le contenu des intestins y était, mais non le contenu de l'estomac dans lequel, ainsi que dans la membrane muqueuse, j'aurais espéré trouver le poison. Sur ma demande, d'autres parties du corps me furent renvoyées, à savoir, la rate, les deux reins et une petite bouteille de sang. Elles me furent délivrées par M. Boycott. Nous ne savions pas où le sang avait été pris. Nous analysâmes tout ; nous recherchâmes dans le foie et dans un des reins le poison minéral. Chaque partie du foie, un rein et toute la rate, fournirent de l'antimoine ; la quantité était moindre en proportion dans la rate que dans les autres parties On l'obtint en faisant bouillir la substance animale avec une solution d'acide hydrochlorique étendu. Une feuille de cuivre et d'étain fut ensuite introduite, et l'antimoine se déposa sur le cuivre. Nous fîmes l'application des différents réactifs : ceux du professeur Brandt, du docteur Rees et autres. Je découvris de l'antimoine dans le sang. Il est impossible de dire avec précision à quelle époque il avait été administré ; mais je puis affirmer que c'était depuis peu de jours. La plus longue période à laquelle l'antimoine puisse être trouvé dans le sang après la mort est huit jours : la plus courte période dans laquelle il ait été trouvé après la mort, à ma connaissance, est dix-huit heures. Un garçon mourut dans l'espace de dix-huit heures après l'avoir pris, et il fut trouvé dans la rate. L'antimoine est ordinairement donné sous la forme de tartre stibié ; il agit comme irritant, et produit le vomissement. S'il est donné à doses répétées, une portion peut trouver sa voie dans le sang, et rester dans l'économie, en outre de la quantité qui a été évacuée. Si l'on continue à le donner après qu'il a produit certains symptômes, il peut détruire la vie ; il peut cependant être donné impunément. J'ai entendu le récit fait par la servante des vomissements fréquents de M Cook à Rugeley et à Shrewsbury, et aussi le témoignage de M. Gibson et de M. Jones sur les symptômes prédominants qu'il a présentés. Les vomissements produits par l'antimoine peuvent causer ces symptômes. S'il est donné en petites quantités suffisantes pour causer le vomissement, il n'altérerait pas la couleur du liquide dans lequel il aurait été mé-

langé : eau-de-vie, vin, bouillon ou eau. Il est impossible de porter un jugement exact sur le moment où l'antimoine fut administré ; mais cela doit être dans l'espace de deux ou trois semaines tout au plus avant la mort. Il n'est pas évident qu'il lui en ait été donné dans les dernières heures avant sa mort. Il doit laisser une sensation dans la gorge; une désagréable sensation, si une grande quantité était prise à la fois.

Je ne trouvai pas de trace de mercure durant l'analyse; si un petit nombre de grains avait été pris peu de temps avant la mort, j'en aurais trouvé quelque trace. Si un homme avait pris du mercure pour une affection syphilitique dans l'espace de deux ou trois semaines, je pense que je le retrouverais, car il est très lent à sortir du corps. Une très petite quantité, 3 ou 4 grains même, peut laisser des traces Je me souviens d'un cas dans lequel 3 grains de calomel furent donnés trois ou quatre heures avant la mort, et des traces de mercure furent trouvées. Un 1/2 grain, trois ou quatre jours avant la mort, s'il est favorablement donné et s'il n'est pas vomi, laisserait, je pense, une trace; 1 grain en laisserait certainement. J'ai entendu également les dépositions relatives à la mort de mesdames Smyth, Agnès French et autres, et à l'attaque de Clutterbuch, et je déclare que toutes ces morts ont été causées par la strychnine.

*D.* Dans le cas de M. Cook, les symptômes paraissent-ils avoir un caractère de similitude avec les symptômes observés dans ces cas ?

*R.* Oui, ils sont identiques, et, comme professeur de médecine, je ne connais pas d'autre maladie, excepté la strychnine, à laquelle les symptômes du cas de M. Cook puissent être attribués.

Sur une interpellation de M *Serjeant Shee*, M. le professeur *Taylor* ajoute : J'entends par le mot *trace* une très petite quantité qui peut être rigoureusement appréciée par le poids. Je n'applique pas cela dans le cas d'une quantité impondérable. En langage chimique, il est fréquemment employé dans ce sens. Une quantité infiniment petite serait appelée *trace*. La quantité d'antimoine que nous découvrîmes dans toutes les parties du corps faisait environ un demi-grain. Nous pourrions assurer qu'il y avait cette quantité, mais je puis dire que nous en avons extrait autant qu'un demi-grain ; cette quantité ne serait pas suffisante pour causer la mort. Seulement l'arsenic, comme l'antimoine, aurait été déposé dans ces circonstances sur le cuivre, et il ne fut pas obtenu d'arsenic sublimé. (Le témoin dans sa réponse à une dernière question rend compte des expériences qu'il a faites sur la matière déposée, dans le but de s'assurer que c'était de l'antimoine.)

*D.* Une erreur dans une des opérations que vous avez décrites, ou la mauvaise qualité de quelques-uns des réactifs que vous avez employés, peut-elle modifier les résultats que vous avez obtenus?

*R.* Cela pourrait être ; mais les matériaux dont j'ai fait usage étaient purs. Un tel accident ne pourrait pas être arrivé, sans qu'on s'en fût aperçu dans le cours de l'opération. Je pense que l'antimoine opérerait plus vite sur les animaux que sur les hommes. Je connais les ouvrages d'Orfila ; il occupe le rang le plus élevé parmi les chimistes analytiques.

*D.* Orfila ne trouva-t-il pas de l'antimoine dans un chien quatre mois après l'ingestion?

*R.* Oui; mais l'animal avait pris quarante-cinq grains.

Le témoin ajoute que, lorsque l'antimoine a été longtemps dans le corps, il passe dans les os.

Le défenseur, M. Serjeant Shee, en refère encore à un cas cité par Orfila, dans lequel quarante-cinq grains furent donnés à un chien, et, trois mois et demi après sa mort, une certaine quantité fut retrouvée dans la graisse, quelque peu dans la rate, les os et les tissus.

*R.* Cela montre que l'antimoine pénètre dans les os et dans les muscles; mais je n'ai jamais vu de cas où quarante-cinq grains aient été pris; et je n'ai pas d'opinion à exprimer sur un tel cas.

*D.* Une assez forte dose est nécessaire pour empoisonner une personne, je suppose?

*R.* Cela dépend du mode suivant lequel il est administré. Un chien a été empoisonné avec six grains. Quand l'antimoine est administré comme il le fut dans ce cas, la rate devient graisseuse et granulée. La rate de Cook n'avait pas cette apparence. Je supposerai que l'antimoine que nous avons trouvé dans le corps de Cook fut donné beaucoup plus récemment que dans les expériences dont on a parlé. Nous ne pouvons dire positivement combien de temps il faut pour que l'antimoine sorte du corps; mais j'ai vu trois grains se dissiper en vingt-quatre heures.

M. Serjeant Shee donne lecture de la lettre suivante, écrite par le docteur Taylor à M. Gardner :

Du laboratoire chimique de Guy, déc. 4, 1855.

« Cher monsieur, le docteur Rees et moi avons achevé l'analyse » aujourd'hui. Nous avons ébauché un rapport qui doit être prêt de- » main ou après demain. Comme je vais aux assises de Durham, le » rapport sera entre les mains du docteur Rees. Il serait à désirer » que M. Stevens passât chez le docteur Rees, lût le rapport avec » lui, et posât telles questions qui se présenteraient à son esprit. En » réponse à votre lettre reçue ici ce matin, je vous prie de dire que » nous désirons qu'un état de tous les médicaments prescrits pour le » défunt (jusqu'à sa mort) soit dressé et envoyé au docteur Rees. » Nous ne trouvons pas de strychnine, d'acide prussique, ni aucune » trace d'opium. D'après les résultats obtenus sur les matières con- » tenues dans l'estomac, il est impossible de dire maintenant si de la

» strychnine avait ou n'avait pas été donnée peu de temps avant la » mort ; mais il est très possible de détruire la vie avec du tartre » stibié, s'il est donné à doses répétées ; et autant que nous puis- » sions à présent émettre une opinion en l'absence d'aucune cause » naturelle de mort, le défunt peut être mort des effets de l'antimoine » sous cette forme ou toute autre. »

*D*. Était-ce là votre opinion à ce moment?

*R*. Oui, nous ne pouvions supposer rien autre.

*D*. Avez-vous dit que la quantité d'antimoine trouvée n'était pas suffisante pour occasionner la mort?

*R*. Certainement, si un homme prend de l'antimoine, il vomit d'abord, et une partie alors de l'antimoine sort du corps : quelque peu s'échappe des intestins. Une grande partie passe tout de suite dans le sang par absorption, et est expulsée par l'urine.

*D*. Pouvez-vous dire sur votre conscience que, d'après les recherches faites sur les restes du corps de Cook, vous étiez en état de soutenir l'opinion que la mort fût causée par l'antimoine?

*R*. Oui, parfaitement et distinctement ; ce qui est trouvé dans un corps mort n'est que la plus légère partie de ce que prend l'homme quand il est vivant.

*D*. Quand vous donnâtes votre opinion que Cook était mort des effets de l'antimoine, aviez-vous quelque raison de penser qu'une quantité trop forte de cette substance eût été administrée?

*R*. Je ne dirais pas cela : il y a des individus qui meurent par de grandes ou de petites quantités ; la quantité trouvée dans le corps ne donnait pas le moyen de juger celle qui avait été prise. L'usage irrationnel d'une préparation antimoniale expliquerait ce qui fut trouvé dans le corps.

*D*: D'après cela, vous pensez que Cook est mort empoisonné par l'antimoine?

*R*. Vous dénaturez entièrement le sens de mes paroles : je dis que l'antimoine dans la forme de tartre stibié peut être l'occasion de vomissement et autres symptômes d'irritation, et que, en grandes doses, il causerait la mort précédée par des convulsions (le témoin lit des passages de son rapport sur la cause, mais il est arrêté par la Cour). J'ai dit que le défunt était en bonne santé sept ou huit jours avant sa mort, et qu'il avait été pris de mal de cœur et de malaise, et était mort dans les convulsions. En l'absence de détails ultérieurs. nous fûmes portés à supposer que la mort n'était pas naturelle. Il n'y avait pas eu de cause naturelle capable d'occasionner la mort, et trouvant de l'antimoine dans tout le corps, nous pensâmes que c'était là la cause de la mort. Une analyse ne peut être faite efficacement sans information.

*D*. Croyez-vous qu'il soit nécessaire avant de faire l'analyse

d'avoir reçu une longue narration des symptômes observés avant la mort ?

*R.* Un court exposé suffit.

*D.* N'admettez-vous pas que votre jugement puisse être influencé par le récit d'une personne ignorante?

*R.* Je n'admets pas que mon jugement puisse être influencé d'aucun côté ; je juge par le résultat.

*D.* Entendez-vous dire que ce que M. Stevens vous a dit ne vous aida pas à arriver à la conclusion que vous avez formulée dans votre rapport ?

*R.* Je l'énonce comme un fait possible et non comme une certitude. Si nous avions trouvé une très grande quantité de tartre stibié dans l'estomac, nous serions arrivés à la conclusion que l'homme *était mort* de cela. Comme nous en avons trouvé seulement une petite quantité, nous disons qu'*il peut être* mort de cela. Depuis, j'ai suivi avec attention l'enquête du coroner sur l'état du corps de M. Cook, et j'entendis les dépositions de plusieurs témoins. J'avais fait des expériences, il y a déjà plusieurs années, sur cinq des lapins que j'ai mentionnés ; il y a de cela environ vingt-trois ans. C'est là la seule connaissance personnelle que j'eus des effets de la strychnine sur la vie animale. J'ai une grande répugnance pour le sacrifice de la vie. Le toxicologiste ne doit pas sacrifier la vie d'une centaine de lapins pour établir des faits qu'il sait être suffisamment bien établis. Les dernières expériences que j'ai faites l'ont été depuis l'enquête.

*D.* Ne pensez-vous pas que ces expériences ne sont pas d'un grand poids ?

*R.* On ajoute aux données de l'expérimentation l'étude du poison et des observations recueillies.

*D.* Ne pensez-vous pas qu'un lapin est un animal bien infime pour de tels essais ?

*R.* Non.

*D.* Ne pensez-vous pas qu'un chien vaudrait mieux ?

*R.* Les chiens sont très dangereux à manier (rire). Les chiens et les chats offrent une grande analogie avec l'homme parce qu'ils vomissent, tandis que le lapin ne vomit pas ; mais les lapins sont beaucoup plus maniables.

M. *Sergeant Shee.* Je prendrai de votre réponse que vous avez peur des chiens.

*R.* J'ai essayé depuis avec des chiens et des chats, mais je n'ai pas de penchant à poursuivre.

*D.* N'admettez-vous pas que, en raison de l'action des organes respiratoires, ces animaux seraient meilleurs que les lapins ?

*R.* Non. Je pense qu'un lapin est tout aussi bon qu'aucun animal. Le poison n'est pas vomi et ses effets sont rendus manifestes. Dans l'enquête, je vis M. Gardner. Je suggérai des questions au

coroner. Il en posa quelques-unes aux témoins, et ils répondirent aux autres à ma suggestion Dix jours avant l'enquête, M. Gardner m'informa, dans sa lettre, que la strychnine, la solution de Batley et l'acide prussique avaient été achetés le jeudi; c'est pourquoi j'ai employé des expressions que l'on a relevées. Nous n'admettons pas que cette information ait eu aucune influence sur notre rapport.

Ayant donné mon témoignage, je retournai à la ville, et aussitôt après j'entendis dire que le prisonnier avait été arrêté sous l'inculpation de meurtre volontaire.

*D.* Et que sa vie dépendait en grande partie de vous?

*R.* Non ; je donnai simplement une opinion sur le fait de l'empoisonnement et non pas sur la cause du prisonnier ; je sus que je serais probablement interrogé comme témoin à son jugement.

*D.* Pensez-vous qu'il était de votre devoir de vous abstenir de toute discussion publique de la question pouvant influencer l'esprit public?

*R.* Oui.

*D.* N'avez-vous pas écrit une lettre au journal *la Lancette ?*

*R.* Oui, pour contredire plusieurs comptes rendus inexacts de ma déposition.

Cette lettre, qui parut dans la *Lancette* du 2 février 1856, est déposée par M Serjean Shee et lue par le greffier des mises en accusation. Le dernier paragraphe, à l'occasion duquel M. Serjeant Shee réclame la lecture, est ainsi conçu : « Depuis un quart de siècle que je me suis voué aux recherches toxicologiques, je n'ai jamais rencontré aucun cas semblable aux empoisonnements supposés de Rugeley. Les résultats de l'accusation pour l'auteur présumé de ces crimes sont d'importance minime, comparés avec leur influence morale sur la société. Je n'hésite pas à dire que la sécurité dans l'avenir pour la vie de mes concitoyens dépendra grandement du juge, du jury et du conseil qui auront à prononcer sur les charges ressortant de ces investigations. »

M. *Taylor* reprend : Telle est encore mon opinion aujourd'hui; il avait été établi que si la strychnine avait produit la mort, elle devait toujours être retrouvée, ce que je nie. Il avait été aussi mis en circulation dans tous les journaux qu'une personne ne pouvait pas être tuée par le tartre stibié, ce que je nie pour une substance qui peut avoir fait périr des centaines de personnes. Je n'entretins pas de prévention contre le prisonnier. Ce que je prétendis c'est que si ces dissertations que je voyais dans les recueils périodiques de médecine et autres avaient leur cours, il n'y avait pas une vie dans ce pays qui fût en sûreté.

*D.* Persistez-vous dans votre opinion que « la manière dont sera atteinte la personne accusée (ce qui veut dire la faire monter sur

l'échafaud) est de minime importance comparée avec l'influence probable de ces faits sur la société ?

*R.* Je n'ai jamais suggéré qu'ils conduiraient l'accusé à l'échafaud. J'espère que s'il est innocent il sera acquitté.

*D.* Que prétendiez-vous en parlant du peu d'importance qu'aurait à vos yeux le sort de l'accusé ?

*R.* Les existences de seize millions d'hommes sont, dans mon opinion, d'une plus grande importance, que celle d'un seul.

*D.* Cela est votre opinion ?

*R.* Oui. Comme vous paraissez tirer de là une objection contre mon témoignage, permettez-moi d'ajouter que dans deux cadavres je trouvai de l'antimoine. Dans un cas, la mort avait été subite, et dans l'autre, le corps était saturé d'antimoine, ce que je n'avais jamais trouvé auparavant dans l'examen de trois cents corps. Je dis que ces circonstances demandaient explication.

*D.* Persistez-vous dans l'opinion que comme médecin appartenant à une profession honorable, vous étiez dans votre droit en publiant cette lettre avant le jugement de la personne accusée ?

*R.* Je pense que j'avais le droit d'énoncer mon opinion en réponse aux commentaires qui avaient été faits sur ma déposition.

*D.* Les commentaires étaient-ils faits par le prisonnier ?

*R.* Non.

*D.* Ou par quelqu'un de sa famille ?

*R.* M. Smith, avoué de la défense, faisait circuler dans chaque papier les comptes rendus des *inexactitudes du docteur Taylor*. Je n'avais pas de désir ni de motif de charger le prisonnier sur ce crime. Mon devoir concerne la vie de tous (1).

Les symptômes de Cook ont été tout à fait conformes à ceux qu'offrent les cas ordinaires d'empoisonnement par la strychnine.

*D.* Pouvez-vous me citer un cas dans lequel un malade, après avoir été saisi de symptômes tétaniques, se soit mis sur son séant, dans son lit, et ait parlé ?

*R.* Ce fut après qu'il se fut mis sur son séant que Cook fut saisi de ces symptômes.

*D.* Pouvez-vous rapporter un cas dans lequel une personne qui eût pris de la strychnine frappât le lit avec son ou ses bras ?

*R.* C'est exactement ce qui naît de la sensation de suffocation.

*D.* Connaissez-vous quelque cas dans lequel les symptômes d'empoisonnement par la strychnine commencèrent par ce battement des draps et des couvertures ?

*R.* J'en ai vu environ quinze cas et dans aucun de ceux-là le

(1) Ici se place une longue et vive discussion entre le défenseur et M. Taylor, au sujet de publications faites dans un journal non scientifique, et hautement désavouées par l'éminent professeur. Je crois devoir supprimer ce passage plein de personnalités regrettables. A. T.

malade ne fut saisi au lit. Le battement des draps et couvertures est un symptôme que peut présenter une personne souffrant d'une sorte de suffocation causée soit par la strychnine, soit par toute autre cause. Un cas m'a été communiqué par un ami dans lequel le malade trembla comme s'il avait la fièvre.

Je n'ai pas vu de cas d'empoisonnement par la strychnine dans lequel le malade jetât des cris avant l'attaque. Cela est commun dans les convulsions ordinaires. Dans les cas d'empoisonnement par la strychnine, le malade pousse des cris quand les spasmes commencent. La douleur est très grande. Je ne puis pas m'en rapporter à un cas dans lequel le malade a parlé librement après que les accès avaient commencé.

*D.* Pouvez-vous citer une seule observation authentique où le paroxysme de la strychnine ait été retardé aussi longtemps après l'ingestion du poison, que dans le cas de Cook, dans la nuit du mardi?

*R.* Oui, plus long. Dans mon livre de *Jurisprudence médicale* (1), il est énoncé que dans un cas communiqué à la *Lancet*, le 31 août 1850, par M. Bennett, un grain et demi de strychnine pris par erreur fit périr une jeune personne, pleine de santé, en une heure et demie. Aucun symptôme ne parut pendant une heure. Il y a un cas dans lequel la période écoulée fut deux heures et demie : ce ne fut pas un cas mortel, mais cela n'intéresse pas la question. Un grain et demi est une dose forte, mais pas excessive. Dans mon livre sur *les Poisons*, il n'y a pas de cas dans lequel les paroxysmes commencent avant une demi-heure après l'ingestion du poison.

Ce livre est fait depuis huit ans, et depuis 1848 de nouveaux exemples se sont présentés. Il est fait mention d'un cas dans lequel trois heures se sont écoulées avant que les paroxysmes éclatent.

Je ne connais pas d'autre cas mortel dans lequel l'intervalle ait été aussi long; dans ce cas, il y avait maladie du cerveau. En recherchant dans la *Lancette*, je trouve que dans un cas communiqué par le docteur Bennett, la strychnine était dissoute dans de l'eau de cannelle. Étant dissoute, on pouvait s'attendre à avoir une action plus assurée; le temps dans lequel un malade se rétablirait dépendrait entièrement de la dose de strychnine qui aurait été prise. Je ne me rappelle aucun cas dans lequel un malade se rétablît en trois ou quatre heures; mais de tels cas peuvent s'être présentés. Il en est un mentionné dans mon livre sur la *Jurisprudence médicale;* le malade avait pris de la noix vomique, dont les effets, on le sait, dépendent de la strychnine qu'elle contient. Dans ce cas, la violence des paroxysmes se calma graduellement, et le lendemain, quoique faible et épuisé, le malade était capable de marcher dans

(1) Cinquième édition, page 185.

son appartement : la durée du rétablissement est un point qui n'est pas scientifiquement établi. Je ne puis mentionner aucun cas dans lequel il y ait eu répétition des paroxysmes, après un intervalle aussi long que celui du lundi à la nuit de mardi, lequel se présente dans le cas de Cook. Je ne pense pas que l'attaque de la nuit de mardi fût le résultat de quelque chose qui lui eût été administré dans la nuit de lundi. Chez quatre lapins sur cinq, les spasmes continuaient au moment de la mort et après la mort; dans l'autre, l'animal était tranquille au moment de la mort.

*D.* Pensez-vous, avec le docteur Christison, que dans ces cas la rigidité ne vienne pas au moment de la mort, mais presque immédiatement après?

*R.* Le docteur Christison parle d'après son expérience, et moi d'après la mienne.

*D.* N'avez-vous pas entendu que le docteur Bamfort dit que lorsqu'il arriva il trouva le corps de Cook complétement droit dans le lit?

*R.* Oui.

*D.* Ce cas peut-il avoir été un cas d'*opisthotonos?*

*R.* Cela peut être.

*D.* La coloration produite par les réactifs de la strychnine est-elle si incertaine et trompeuse qu'on ne puisse s'y reposer?

*R.* Oui, à moins que vous mettiez d'abord la strychnine en évidence sous une forme visible et tangible.

*D.* N'est ce pas impossible de la trouver ainsi dans l'estomac?

*R.* Cela n'est pas impossible et dépend de la quantité qui demeure là.

*D.* Pensez-vous que la cinquantième partie d'un grain puisse être découverte?

*R.* Je ne le pense pas.

*D.* Ni souvent la moitié d'un grain?

*R.* Cela pourrait être; cela dépendrait de la quantité de nourriture avec laquelle elle serait mêlée dans l'estomac.

Dans les cas de mort par la strychnine, le cœur est quelquefois trouvé vide après la mort : cela est le cas des sujets humains. J'ai trois cas de cette nature dans mes notes. Je pense que ce vide résulte du spasme du cœur. Je ne connais pas de raison pour laquelle ce fait se présenterait plus rarement chez l'homme que chez un petit animal comme un lapin ; le cœur est généralement plus rempli quand les accès sont fréquents; quand le paroxysme est court et violent, et cause la mort dans un moment, on doit s'attendre à trouver le cœur vide; la rigidité après la mort affecte toujours les mêmes muscles, ceux des membres et du dos. Dans le cas du lapin, dans lequel la rigidité cessa au moment de la mort, elle revint pendant que le corps était encore chaud. Dans la mort ordinaire, elle

paraît seulement quand le corps est froid ou peu après. Je n'ai jamais eu connaissance de tétanos dans lequel la rigidité ait persisté deux mois après la mort : mais un tel fait me donnerait l'impression qu'il y a eu de très violents spasmes ; cela indiquerait une très grande violence des spasmes qui auraient été suivis de mort. Le temps qui se passe entre la prise de la strychnine et le commencement des accès, dépend de la constitution et de la force de l'individu. Un sentiment de suffocation est un des premiers symptômes de l'empoisonnement par la strychnine, et celui qui porte le malade à secouer ses draps et couvertures. Je ne doute pas que les substances dont j'ai fait usage dans mes analyses ne soient pures, je les ai éprouvées ; et dans trois expériences distinctes, les résultats ont été identiques, ce qui est une preuve de leur exactitude. Je n'ai pas douté que ce que nous avons trouvé fût de l'antimoine ; seulement la quantité trouvée n'était pas suffisante pour dire combien il en avait été pris : ce pourrait être le résidu ou de grandes ou de petites doses. Le vomissement rejette une portion de l'antimoine qui avait été administré. Nous n'avons pas analysé les os et les tissus.

*D*. Pourquoi avez-vous suggéré des questions au coroner ?

*R*. Il ne posait pas les questions qui me paraissaient capables de former mon opinion. Je pense que cela provenait plutôt du manque de connaissance que de son intention. Je ne fis pas d'observation à ce sujet. J'écrivis à M. Gardner que je n'avais pas connaissance des symptômes qui avaient accompagné l'attaque et la mort de M. Cook. J'avais seulement ce renseignement qu'il était bien portant sept jours avant de mourir et qu'il avait succombé dans des convulsions. Je n'avais pas de renseignement qui pût m'amener à supposer que la strychnine avait été la cause de la mort, si ce n'est que M. Palmer avait acheté de la strychnine. Ne trouvant pas d'opium, d'acide prussique ou de strychnine, je m'en référai à l'antimoine, seule substance trouvée dans le corps. Avant d'écrire à la *Lancette*, j'avais été l'objet d'un grand nombre d'attaques. Ce que j'ai dit quant à la possibilité ou à l'impossibilité de découvrir la strychnine après la mort a été dénaturé. Dans plusieurs journaux on m'a fait dire que la strychnine ne pouvait jamais être découverte, qu'elle était détruite par la putréfaction. Ce que j'ai dit, c'est que lorsqu'elle est absorbée dans le sang, elle ne peut être séparée à l'état de strychnine. J'écrivis la lettre pour ma propre justification.

20° Dr O. Rees, *professeur de matière médicale à l'hôpital Guy.*— J'assistai le docteur Taylor pour faire l'autopsie qui lui était confiée, et il en a très exactement présenté le résultat. J'ai été présent durant tout le temps, et quant à la découverte de l'antimoine, je suis d'opinion qu'il avait été administré très peu de jours ou très peu d'heures avant la mort de M. Cook. Tous les réactifs que nous avons employés furent impuissants à déceler la présence de la strychnine. L'estomac

était dans un état très défavorable à l'examen ; il était fendu d'un bout à l'autre, et retourné en dehors ; sa surface muqueuse était accolée aux intestins et les matières contenues, s'il y en avait, avaient été renversées au milieu des intestins et mêlées avec eux. Ces circonstances n'étaient pas de nature à nous donner l'espoir de découvrir la strychnine. Je suis d'accord avec le docteur Taylor quant à la manière dont la strychnine agit sur le corps humain, et je suis d'avis qu'elle peut être prise soit accidentellement, soit à dessein en quantité suffisante pour détruire la vie sans qu'aucune trace puisse être trouvée après la mort. J'étais présent aux expériences faites par le docteur Taylor sur les animaux et aux efforts qu'il fit ensuite pour retrouver le poison dans leur estomac. Nous faillîmes y parvenir dans trois ou quatre cas tout au plus. Les phénomènes qui ont accompagné la mort de ces animaux ont été très identiques avec ceux que l'on décrit dans le cas de M. Cook. J'ai entendu les observations qui ont été mentionnées devant la cour, et les symptômes dans chacune d'elles sont analogues à ceux qu'a présentés M. Cook. Je n'ai vu aucun des animaux rejeter le poison ; mais j'ai entendu dire que dans un cas l'animal en avait rejeté une partie. Je n'ai pas de faits à énoncer sur lesquels je puisse asseoir l'opinion que le poison agit par absorption.

En résumé, le docteur O. Rees soutient le rapport et les conclusions du docteur Taylor.

21° Le Pr Brande, *professeur de chimie à l'Institution royale.* — Je n'étais pas présent à l'analyse de la rate et du foie ; mais le rapport du docteur Taylor et du docteur Rees me fut soumis ultérieurement. J'assistai à l'une des analyses. Nous examinâmes en premier lieu l'action du cuivre sur une très légère solution d'antimoine, et nous acquîmes la certitude qu'il n'y avait aucune action jusqu'à ce que la solution fût légèrement acidulée par l'acide muriatique et chauffée. L'antimoine se déposa alors et je fus mis à même d'établir positivement que ce dépôt était de l'antimoine. L'expérience à laquelle je fais allusion a été faite dans le but de prouver l'exactitude, la justesse du réactif qui a été employé et fut parfaitement satisfaisante.

Le docteur Brande appuie le témoignage des deux témoins précédents.

22° Le Dr Christison, *professeur au Collége royal des médecins et professeur de matière médicale à l'Université d'Édimbourg.* — Je suis aussi l'auteur d'un ouvrage sur les poisons, et j'ai porté une attention particulière à l'histoire de la strychnine. Dans mon opinion, elle agit par absorption dans le sang, et de là sur le système nerveux. J'ai observé son effet sur un homme, mais dans un cas qui ne fut pas mortel. Je l'ai vue essayée sur des cochons, des lapins, des chats, et sur un sanglier (Rire). J'ai étudié pour la première fois ce poison en 1820, à Paris ; il y avait été découvert deux années auparavant.

Dans la plupart de mes expériences sur les animaux, je donnais de très petites doses, un sixième de grain; mais, une fois, j'administrai un grain. Je ne puis dire jusqu'à quel point une petite dose causerait la mort d'un animal par son administration dans l'estomac. Je l'ai généralement appliquée par injection à travers une incision dans la cavité du thorax. Un sixième de grain ainsi administré tua un chien en deux minutes. J'en administrai une fois à un lapin dans l'estomac une dose d'un grain. Je vis le docteur Taylor administrer trois quarts de grain à un lapin, et il avala tout, excepté une très petite quantité. Les symptômes sont à peu de chose près les mêmes chez les lapins, les chats et les chiens. Le premier est un léger tremblement, et une répugnance à marcher, souvent l'animal renverse sa tête faiblement en arrière; bientôt après tous les symptômes de tétanos se présentent, tels qu'ils ont été décrits par un grand nombre des témoins précédents. Quand le poison est administré par l'estomac, généralement la mort vient entre une période de cinq à vingt-cinq minutes après que les premiers symptômes ont apparu. J'ai souvent ouvert des corps d'animaux tués ainsi, et je n'ai jamais pu suivre quelque effet du poison sur l'estomac ou les intestins, ou sur la moelle épinière ou le cerveau, que je pusse attribuer suffisamment au poison. Le cœur de l'animal contenait du sang dans tous les cas soumis à mon observation. Dans le cas du sanglier, le poison fut injecté dans le thorax; un tiers de grain fut tout ce qui fut employé, et, en dix minutes, les symptômes commencèrent à se montrer : si la strychnine était administrée sous forme pilulaire, elle pourrait être mélangée avec d'autres ingrédients qui retarderaient son action. Ceci serait le cas si elle était mélangée avec des matières résineuses, ou quelques matières de difficile digestion, qui sont d'ailleurs, comme on sait, employées fréquemment dans la préparation des pilules ordinaires. L'absorption dans de telles circonstances ne commence pas avant que la pilule ait été divisée par le travail de la digestion. Dans l'état actuel de nos connaissances, je ne pense pas qu'il soit possible de fixer le moment précis où le poison commence à agir sur un sujet humain. Chez l'animal, nous prenons soin qu'il soit à jeun, et nous mélangeons le poison avec des ingrédients qui sont immédiatement solubles, et chacune de ces circonstances est favorable au développement de ses effets.

J'ai vu beaucoup de cas de tétanos provenant de blessures ou autres causes. Les symptômes généraux se ressemblent de très près; et, dans toutes les formes naturelles de tétanos, les symptômes commencent et progressent beaucoup plus lentement, et deviennent mortels beaucoup plus tard. Il n'y a pas d'interruption dans certaines formes de tétanos naturel; dans le tétanos de la strychnine, il y a de courts intervalles. J'ai entendu la relation de ce qui se passa à l'hôtel *Talbot Arms* le lundi et le mardi, et le résultat de mon expé-

rience me conduit à cette conclusion que les symptômes éprouvés par le défunt ne peuvent être attribués qu'à la strychnine ou aux poisons qui en contiennent. Il n'y a pas de maladie spontanée d'aucune sorte, que je sache, à laquelle je puisse rapporter ces symptômes. Dans les cas de tétanos, la connaissance reste intacte jusqu'au dernier moment. Quand un homme succombe à un spasme, le cœur se vide de sang. Quand la mort est la conséquence de l'administration de la strychnine, si la quantité est petite, je ne crois pas qu'on doive s'attendre à trouver quelque trace dans le corps après la mort. S'il y avait un excédant sur la quantité nécessaire pour causer la mort par absorption, j'espérerais trouver cet excédant dans l'estomac. La couleur donnée par les réactifs propres à constater la présence de la strychnine est peu certaine. Les poisons végétaux sont plus difficiles à déceler que les poisons minéraux, et il y a, à ma connaissance, un poison pour lequel nul réactif connu n'a été découvert. L'estomac du défunt fut envoyé dans un état tout à fait impropre à l'examen, et il aurait fallu une quantité considérable de strychnine dans l'estomac pour que quelqu'un eût pu constater sa présence dans de telles circonstances. Les expériences auxquelles je me reporte datent de plusieurs années. Dans une circonstance, j'essayai les réactifs chez un homme qui avait été empoisonné par la strychnine; mais j'échouai, et ne pus découvrir le poison dans l'estomac, en essayant de développer la couleur violette au moyen de l'acide sulfurique et de l'oxyde de plomb. D'après ma propre observation, je dirais que les animaux tués par la strychnine meurent d'asphyxie; mais dans mon travail sur ce sujet, on peut voir que j'ai laissé la question indécise.

Quelques questions ayant été posées au témoin par le savant conseil du prisonnier relativement aux opinions exprimées par lui dans son ouvrage, *M. le professeur Christison* explique que ce livre a été écrit il y a douze ans, et que l'expérience qu'il a acquise depuis a modifié quelques-unes des opinions qu'il avait alors.

Je n'ai pas observé, ajoute-t-il, que, dans les cas où un malade est sous l'influence de la strychnine, le plus léger attouchement paraisse provoquer l'accès; il en est de même et d'une façon très remarquable chez les animaux. La strychnine a une saveur des plus amères. Il est dit, sur l'autorité d'un chimiste français, qu'un grain rendrait sapide plus d'un gallon d'eau. Les substances résineuses employées dans la préparation d'une pilule peuvent ne pas être nécessairement retrouvées dans l'estomac; elles peuvent avoir été dissoutes.

Un cas qui a trait à cela dans l'ouvrage auquel il a été fait allusion est celui d'un garde-chasse qui fut trouvé mort; sa tête était rejetée en arrière; ses mains étaient fermées et ses membres rigides. Un papier contenant de la strychnine fut trouvé dans sa poche, et

l'examen cadavérique fournit des indices qui, joints à ces circonstances, me convainquirent de l'existence de la strychnine. Il y avait dans le corps une substance d'une amertume intense, qui, éprouvée par le réactif, donna à un moment la coloration caractéristique, et ne la donna plus dans un autre. Je doute qu'on puisse se fier aux réactions et aux colorations qu'elles produisent.

En résumé, le professeur Christison admet avec les premiers témoins que la strychnine agit par absorption. Il a vu les effets de la strychnine sur un sujet humain, mais pas dans un cas mortel. Il a vu un sixième de grain injecté dans la cavité du thorax détruire un chien en deux minutes. Les symptômes sont à peu près les mêmes chez les lapins, les chats et les chiens. Il a souvent ouvert les corps d'animaux tués par la strychnine, mais jamais il n'a pu remarquer aucun effet du poison sur l'estomac, les intestins, la moelle épinière ou le cerveau. Dans les cas de mort par la strychnine où la quantité est petite, il ne s'attendrait à trouver aucune trace dans le corps après la mort.

23° Le docteur Jackson, *membre du Collége des médecins*,—est revenu récemment des Indes où il exerçait depuis vingt-cinq ans. Dans l'Inde, le tétanos idiopathique est comparativement fréquent (la proportion du tétanos idiopathique au tétanos traumatique étant d'environ un trentième); il n'a pas vu moins de quarante cas dans l'hôpital de Calcutta. Cette espèce n'est pas, suivant lui, moins fatale que le tétanos traumatique; il l'a vu se présenter chez les femmes après les couches ou fausses couches. Il a vu des cas de tétanos idiopathique, dans lesquels le premier accès se présenta dans le lit. Il est commun chez les enfants indigènes ou européens; chez un enfant en bas âge, pas plus de six heures ne se passeront entre les symptômes précurseurs et le commencement du paroxysme tétanique; chez un adulte, l'intervalle sera de douze à vingt-quatre heures, quelquefois davantage. La durée de la maladie varie de trois à dix jours. Les symptômes dans l'Inde sont les mêmes qu'en Angleterre. Il n'a jamais vu de cas se terminer par la mort en vingt minutes ou une demi-heure. Ce témoin n'émet pas son opinion sur le cas présent.

Ici se terminent les témoignages médicaux produits du côté de l'accusation. L'éditeur anglais, M. Fife, s'abstient d'aucune remarque, croyant convenable d'attendre les témoignages contradictoires recueillis de la part de l'accusé. La seule conclusion à laquelle il se croie en droit de s'arrêter quant à présent est que Cook peut être mort des effets de la strychnine, mais que la preuve médicale semble manquer.

24° Thomas Nunnely, *membre du collége des chirurgiens, et professeur*

*de chirurgie à l'école de médecine de Leeds.* — Dépose qu'il a entendu les témoignages des premiers témoins, et que son opinion est que la mort a été causée par une convulsion; il fonde son opinion sur les raisons qui suivent : Cook était un homme d'une constitution très délicate. Depuis longtemps se sentant souffrant il s'était soumis, pour cette indisposition, à plusieurs traitements; il était atteint de syphilis, avait une maladie du poumon, il avait une ancienne maladie persistante dans la gorge; menait une vie régulière, était sujet à des excitations et à un affaiblissement mental. Après sa mort on trouva dans son corps des indices qui montraient que telle était la nature de la maladie.

L'estomac avait un aspect qui n'est pas habituel; la gorge était dans un état peu naturel. Le dessous de la langue présentait les mêmes caractères. Les voies aériennes étaient dilatées; dans les parois intérieures de l'aorte se trouvait un dépôt anormal, les membranes de la moelle épinière avaient une apparence inaccoutumée. Un des témoins dit aussi qu'il y avait une perte de substance du pénis, que la cicatrice sur le pénis ne pouvait résulter que d'un ulcère. Un chancre est un ulcère, mais un ulcère n'est pas nécessairement un chancre. Je dois attribuer à une inflammation syphilitique de la gorge les symptômes visibles à la racine de la langue et dans la gorge. En supposant que ces symptômes soient exacts, je dois faire remarquer que depuis longtemps la santé de Cook n'était pas bonne, et que sa constitution était délicate. Son père et sa mère sont morts jeunes. En admettant un tel état de santé, cela l'aurait rendu sujet à une irritation nerveuse. Cette irritation pouvait être excitée par des causes morales : toute excitation ou toute dépression peut produire cet effet. Une personne d'une telle constitution serait bien plus susceptible à l'influence malsaine de l'humidité et du froid, que ne le serait une constitution plus robuste. Des maladies convulsives peuvent très bien survenir chez des individus d'un tempérament analogue à celui que j'ai décrit chez Cook. J'ai entendu dire que Cook eut des attaques trois nuits de suite à la même heure. Comme médecin je dois conclure de là que les attaques avaient un caractère convulsif.

D'après mon expérience personnelle les attaques convulsives sont aussi variées que possible dans leurs formes et leurs degrés. Il n'est pas possible de donner un nom déterminé à chaque symptôme convulsif. Il y a certaines formes de convulsions dans lesquelles le malade garde sa connaissance. D'autres se présentent sous la forme hystérique que l'on trouve quelquefois chez les hommes. Il est aussi reconnu qu'il y a des formes d'épilepsie dans lesquelles le malade garde sa connaissance. Je ne puis pas, il est vrai, mentionner un cas dans lequel la connaissance ait persisté tout le temps de l'accès, aucun cas de ce genre ne s'est présenté à mon observation. Mais j'ai

lu que quoique rare cela arrive quelquefois; le degré de connaissance dans l'épilepsie varie beaucoup; dans quelques attaques la connaissance est totalement perdue pendant un long temps. Des attaques convulsives sont quelquefois accompagnées de spasmes violents et de rigidité des membres. Les convulsions qu'on appelle simples prennent quelquefois un caractère tétanique.

J'ai entendu le passage des ouvrages du docteur Copland, qui a été lu hier à la cour. Je suis d'accord avec ce qu'il établit. Les convulsions naissent de toutes sortes de causes, les vers les produisent chez les enfants, les affections cérébrales chez les adultes, l'hystérie, et chez quelques personnes l'usage du chloroforme. Les affections de la moelle épinière, une nourriture indigeste les produiront. Je ne connais pas d'exemple de convulsions venant par suite d'efforts de nausées ou de vomissements. Je reconnais avec le docteur Copland que quelquefois ces convulsions amènent immédiatement la mort. La cause prochaine et immédiate de la mort est généralement l'asphyxie. La mort, résultant de spasmes du cœur, est souvent désignée comme mort par asphyxie.

J'ai vu des convulsions qui revenaient par accès périodiquement. J'ai vu cela dans différents cas. Le temps au bout duquel le malade retrouve la tranquillité après une violente attaque de convulsion varie beaucoup; cela peut être après quelques minutes, cela peut être après des heures. D'après l'intervalle qui s'écoule entre deux convulsions, j'inférerais que les convulsions viennent d'une légère irritation du cerveau ou de la moelle épinière. Quand la mort a lieu pendant de tels accès, on ne trouve quelquefois aucune trace de maladie organique dans un examen *post mortem.* Des granules entre la dure-mère et l'arachnoïde ne sont pas habituels à aucun âge. Je ne tirerai aucune opinion en particulier de leur présence. Je ne formule aucune opinion sur ces points; ils peuvent produire un effet sur la moelle épinière. On voit dans le musée trois préparations dans lesquelles des granules se voient dans la moelle épinière, et les malades, dit-on, sont morts du tétanos. On voit cela à l'hôpital Saint-Thomas. Pour pouvoir affirmer la nature et l'effet de ces granules, la moelle épinière doit être examinée immédiatement après la mort; on ne doit pas former la moindre opinion d'après un examen fait deux mois après la mort, surtout si le cerveau avait été ouvert précédemment. Indépendamment de la présence des granules, il ne serait pas possible, après cette période, de formuler une opinion précise sur l'état général de la moelle épinière. S'il y eût eu une tumeur volumineuse, ou quelque changement semblable, on aurait pu le montrer, mais le ramollissement, ni l'endurcissement du tissu, n'ont pu être constatés. Le tissu nerveux change après deux jours de mort; pour certifier exactement son état, il est nécessaire de faire usage d'une lentille ou d'un

microscope. Cela est nécessaire dans un examen fait immédiatement après la mort.

J'ai suivi des cas de tétanos traumatique; cette maladie commence généralement par une attaque sur la mâchoire. Un des quatre cas de tétanos idiopathique que j'ai vus était mon propre enfant. Dans trois de ces cas la maladie commença avec trismus; le quatrième cas commença par le corps, et la faculté d'avaler persistait. J'ai fait dans ces derniers douze mois l'autopsie de deux personnes mortes par la strychnine. Je n'ai pas vu les malades avant la mort. Dans ces deux cas je constatai, par des analyses chimiques, que la mort avait été causée par la strychnine. Dans les deux cas j'ai trouvé la strychnine; dans un des cas il s'agissait d'une dame de vingt-huit ans; j'ai fait mon examen quarante-deux heures après la mort, dans l'autre cas trente heures après. Dans le premier cas le corps n'avait pas été ouvert avant que je commençasse mon examen.

Le témoin lit le procès-verbal de cette autopsie, dans lequel il est dit que les paupières étaient partiellement ouvertes, les globes oculaires flasques, les pupilles dilatées; les muscles du tronc n'étaient nullement rigides, ils étaient même si souples que le corps pouvait être penché dans tous les sens. Les muscles au niveau des articulations de la hanche et de l'épaule n'étaient pas tout à fait aussi flasques, mais l'on reconnaissait pourtant que ces articulations pouvaient être aisément remuées, tandis que les muscles de la tête, du cou, et de l'avant-bras étaient roides; les doigts étaient courbés et les pieds quelque peu voûtés. Tous les muscles, une fois coupés à l'intérieur, furent trouvés mous et de couleur foncée. Les membranes du foie étaient excessivement vasculaires; les membranes de la moelle épinière étaient très engorgées; il y avait un sérum sanguinolent dans le péricarde; les poumons étaient dilatés, et quelques-unes des vésicules pulmonaires étaient rompues. La membrane intérieure de la trachée et des bronches était couverte d'une couche de mucus foncé et sanglant, de couleur chocolat foncé. Les vaisseaux thoraciques, ainsi que les membranes, étaient très engorgés, et le sang était partout foncé et fluide.

Après la lecture de ce rapport le témoin continue.

Dans le second cas je fis mon examen trente heures après la mort. Je vis d'abord le corps environ douze heures après la mort. C'était une femme âgée d'à peu près vingt ans. Les apparences étaient semblables à celles du cas précédent.

Ce témoin a été interrogé longuement sur les effets de la strychnine sur les animaux; le temps qu'elle met à produire son effet varie de deux à trente minutes, plus généralement cinq ou six. Le poison a été quelquefois donné en solution, mais plus généralement sous la forme solide. Les animaux meurent dans des périodes variables de trois heures à trois heures et demie. Pour plusieurs motifs il ne

croit pas que les symptômes de la mort de Cook viennent de la strychnine. Cook avait conservé une plus grande puissance de mouvement volontaire que je n'en ai observée chez les animaux, sous l'influence de ce poison. L'accroissement soudain des convulsions est une autre raison pour croire qu'elles n'étaient pas produites par la strychnine; il en est de même de l'espace de temps écoulé entre le commencement de ces convulsions et le moment où les pilules que l'on suppose avoir contenu le poison avaient été prises, puis des cris et des vomissements. Les lésions constatées après la mort chez les animaux empoisonnés par la strychnine, diffèrent matériellement de celles que présentait le corps de Cook. Dans ce cas, le cœur était, est-il dit, vide et non contracté. (On fait remarquer à M. Nunnely que le contraire a été dit, et que le docteur Harland, notamment a noté que le cœur était contracté et ne contenait pas de sang.)

Les poumons n'étaient pas dilatés. Dans les cas où les animaux ont survécu, les paroxysmes disparaissaient par gradation. Je n'ai jamais vu de violent accès suivi de longs intervalles de repos. J'ai recherché la strychnine dans le corps d'animaux dans différents degrés de décomposition, depuis peu d'heures après la mort, jusqu'au quarante-troisième jour; dans ce dernier cas le corps était en complète putréfaction. Il ne m'est jamais arrivé de manquer de découvrir le poison. J'ai fait quinze fois cette expérience.

Le témoin décrit les réactifs employés.

Dans le cas de Cook, l'estomac, à mon avis, n'était pas dans des conditions défavorables pour l'examen. Les circonstances provenant de sa position dans les bocaux, et son transport à Londres, donneraient un peu plus de peine, mais ne nuiraient en rien au résultat. Si le défunt avait succombé à un empoisonnement par la strychnine, on en aurait trouvé dans le foie, dans la rate, et dans les reins. J'ai vu trouver ce poison dans ces parties du corps chez les animaux tués par ce poison. J'ai aussi vu qu'on l'a trouvé dans le sang, cela a été expérimenté par M. Hérapath de Bristol.

Selon l'opinion du témoin, la strychnine, après avoir été absorbée dans le système, et avoir opéré son action, n'éprouverait pas de changement capable d'empêcher qu'elle ne fût retrouvée. Il ne croit pas qu'aucun degré ordinaire de putréfaction puisse empêcher sa découverte; plus l'estomac est vide, plus prompte est l'action. La précipitation de la respiration est un des premiers symptômes, puis viennent des élancements et un tremblement de membres, puis les convulsions. Dans une ou deux occasions l'animal mourut après la première convulsion. Les muscles des membres sont généralement affectés les premiers; il ne pense pas qu'il y ait une rigidité particulière produite par la strychnine.

Le témoin est alors interrogé sur les cas dont on a déjà parlé.

Généralement le côté droit du cœur se trouve plein. Il considère

cette circonstance de l'état de vacuité remarqué chez Cook, jointe à d'autres, comme une preuve que la mort n'a pas été causée par la strychnine. Le témoin déclare que si la tête était la première partie examinée, le sang étant fluide, les grands vaisseaux étant ouverts, le sang s'écoulerait par des causes naturelles. Chez Cook, l'estomac et l'abdomen ayant été les premières parties examinées, le cœur ne se serait pas vidé au premier moment. Quand le cœur est vide, il est habituellement contracté. Le témoin, en réponse à une question faite, quant à la contraction et à la vacuité, dit : « Je ne puis expliquer cela. »

25° WILLIAM HERAPATH, *professeur de chimie et de toxicologie à l'école de médecine de Bristol*. — J'ai étudié la chimie plus de quarante ans et la toxicologie trente ans. J'ai fait des expériences sur la strychnine. Je n'ai jamais rencontré d'occasion d'étudier un sujet vivant, mais j'ai examiné un corps humain après la mort. Dans un cas, j'ai examiné l'estomac, et j'y ai trouvé de la strychnine environ trois jours après la mort. Il y a plusieurs réactifs : l'acide sulfurique et le bichromate de potasse, l'acide sulfurique et l'oxyde de plomb pur coloré, l'acide sulfurique et le peroxyde de plomb, l'acide sulfurique et le peroxyde de manganèse. Les oxydes de plomb inférieurs ne réussiraient pas. Les réactifs produisent une couleur pourpre qui devient rouge. Une autre classe de réactifs donne une couleur différente avec de la strychnine impure, mais non pas avec de la strychnine pure. Les procédés employés préalablement à ces réactifs sont employés dans le dessein de produire la strychnine. J'ai obtenu des preuves de la présence de la strychnine par les réactifs colorés dans le cas que j'ai mentionné. J'ai expérimenté sur des animaux dans huit ou neuf cas au sujet de la strychnine. Dans deux cas, j'ai analysé les corps de chats que j'avais tués moi-même. J'avais donné au premier un grain de strychnine à l'état solide. L'animal prit le poison à minuit et je le trouvai mort le matin. Il était horriblement contracté, très roide, les membres étendus, la tête était retournée non par-derrière mais sur le côté, les yeux sortis et fixes, l'iris dilaté à ce point d'être presque invisible ; par les réactifs que j'ai mentionnés, je trouvai de la strychnine dans l'urine qui avait été jetée, j'en trouvai aussi dans l'estomac. J'administrai la même quantité de strychnine, sous une forme solide, à un autre chat. Il resta tranquille quinze ou seize minutes, mais ses yeux et sa respiration paraissaient agités. Au bout de trente-cinq minutes, il fut saisi d'un horrible spasme, les extrémités et la tête se réunissant ; les pieds étaient étendus. Je le surveillai pendant trois heures. Le premier spasme dura une ou deux minutes. La salive dégouttait de sa bouche, et l'urine était expulsée avec force. Il eut un second spasme quelques minutes après. Il se remit bientôt et resta tranquille, à l'exception d'un tremblement général. Il resta trois heures dans cet état. Pen-

dant près de deux heures et demie son état offrait des particularités très remarquables ; il semblait avoir été électrisé dans tout son corps ; souffler sur lui ou toucher le panier dans lequel il était placé produisait une sorte de saut électrique, comme un choc galvanique. Je le laissai après trois heures pensant qu'il guérirait, mais le matin, je le trouvai mort, dans le même état de roideur et de contraction que le premier animal. J'examinai le corps tente-six heures après la mort, je trouvai de la strychnine dans l'urine, dans l'estomac, dans la partie supérieure du tube digestif, dans le foie et dans le sang du cœur. Dans toutes les autres expériences, j'ai toujours découvert la strychnine en usant des mêmes réactifs, mais j'ai toujours pris les moyens les plus minutieux pour me débarrasser des matières organiques. Dans tous les cas où la strychnine a été administrée, je l'ai toujours trouvée, et, non-seulement la strychnine, mais encore la noix vomique dont elle est extraite. J'ai trouvé la noix vomique dans un renard et dans d'autres animaux. La recherche de la noix vomique est encore plus compliquée que celle de la strychnine. Dans un des cas étudiés, l'animal avait été enterré deux mois. J'ai expérimenté par de la strychnine, non pas en substance, mais mêlée à dessein avec des matières organiques en putréfaction. Je l'ai toujours trouvée quel que fût l'état de décomposition de la matière.

*D.* Votre opinion est-elle que, lorsque la strychnine a été prise en quantité suffisante pour empoisonner, elle puisse et doive être retrouvée?

*R.* Oui, à moins que le corps n'ait été complétement décomposé, c'est-à-dire à moins que la décomposition ne l'ait réduit en poussière sèche. Je suis d'avis, d'après les explications données par le docteur Taylor et d'autres témoins, que si il y avait eu de la strychnine dans le corps de Cook, on aurait dû la retrouver. Je ne connais pas de causes d'erreur dans l'analyse, si la matière organique avait été convenablement écartée. Les expériences dont j'ai parlé ont été faites à Bristol ; j'ai fait des expériences à Londres, et j'ai trouvé la strychnine dans l'estomac, le foie et le sang d'un animal.

Je ne me pose pas en physiologiste. J'ai principalement expérimenté sur l'estomac jusqu'à il y a peu de temps. J'ai essayé mes procédés chimiques le 8 de ce mois en vue du cas actuel. L'expérience avait lieu sur un chien. J'ai fait des expériences sur les restes d'un chat à Bristol ; à Londres, j'ai expérimenté sur un chien. J'ai trouvé de la strychnine dans le sang, le cœur et l'urine du chat, en outre de l'estomac. Un grain a été donné au chien qui était de forte taille. J'ai vu un chat tué avec un quart de grain. J'ai dit que le docteur Taylor aurait dû trouver de la strychnine.

*D.* N'avez-vous pas dit que vous n'aviez pas le moindre doute que l'on avait pris de la strychnine, mais que le docteur Taylor n'avait pas pris la bonne route pour la découvrir ?

*R.* Je puis l'avoir dit ; j'avais une forte présomption d'après la lecture de différents comptes rendus des journaux, que l'on avait donné de la strychnine. Sans doute j'ai exprimé librement cette opinion. On me parlait beaucoup sur ce sujet, je ne puis rappeler chacune de mes paroles, mais d'une manière générale c'était là mon opinion.

*D.* Quelle est la plus petite quantité de strychnine que l'on puisse découvrir par votre procédé ?

*R.* Je suis certain de découvrir la 50,000^e^ partie d'un grain, si elle n'est pas mêlée à des matières organiques. Si je mettais 10 grains dans un gallon, ou 70,000 grains d'eau, je pourrais découvrir sa présence dans la 10^e^ partie d'un grain de cette eau. Il est plus difficile de la découvrir quand elle est mêlée à des matières organiques. Si quelqu'un avait pris un grain, on en trouverait une très petite quantité dans le cœur, mais il n'y a pas de doute qu'on la trouverait. J'ai fait quatre expériences sur un gros chien auquel j'ai donné la huitième partie d'un grain. Je l'avais découverte par le changement de couleur dans la 32^e^ partie du foie d'un chien.

26° Rogers, *professeur de chimie à l'école de médecine de Saint-George à Londres.* — J'ai fait des expériences sur un animal (un chien empoisonné par la strychnine). Les expériences commencèrent à la fin de décembre dernier et finirent depuis environ dix jours. Je lui ai donné deux grains de strychnine pure dans son manger. Trois jours après la mort, j'ai enlevé l'estomac et son contenu et une portion de sang. Le sang devint putride au bout de dix jours environ, et alors je l'analysai en vue de trouver de la strychnine. J'ai séparé la strychnine à l'aide des réactifs ; je ne puis dire le poids exact de la quantité que j'ai recueillie. Au bout d'un mois ou cinq semaines, quand la matière fut putréfiée, j'analysai l'estomac et les matières qu'il contenait. Je les traitai avec de l'eau distillée acidulée, et je réussis à découvrir la strychnine, en grande quantité, il y a environ dix jours. Je n'ai jamais analysé un sujet humain en vue de trouver de la strychnine, mais je l'ai fait bien des fois pour y trouver d'autres poisons. La strychnine aurait été, sans le moindre doute, découverte dans ce cas, si elle eût été présente, et qu'on eût employé des réactifs convenables.

Si les matières contenues dans l'estomac étaient perdues, cela ferait une différence, mais non s'il n'y avait eu qu'agitation et mélange ; l'opération serait alors plus difficile. Je n'ai pas analysé les tissus du corps du chien. Si j'avais analysé les tissus du corps de Cook, la strychnine se serait trouvée s'il y en eût eu, malgré le temps qui s'était écoulé depuis sa mort ; je dis que le temps n'empêche pas de la découvrir s'il y en a.

Si la strychnine était dans l'estomac, une portion aurait probablement adhéré à la membrane muqueuse, et alors on pourrait espérer de la retrouver à la surface.

27° Dr Henry Letheby, *bachelier en médecine, professeur de chimie et de toxicologie à l'école de médecine de l'hôpital de Londres, et officier de santé de la cité à Londres.* — Je me suis occupé longtemps de l'étude des poisons et de leur action sur l'économie animale. J'ai écouté les témoignages relatifs à la mort de Cook ; j'ai été témoin de beaucoup de cas d'empoisonnement par la strychnine chez les animaux et par la noix vomique chez l'homme ; l'un de ces derniers fut fatal. Les symptômes décrits dans l'affaire dont on s'occupe ne concordent pas avec les symptômes dont j'ai été témoin chez les animaux. Quant au long intervalle que l'on dit s'être écoulé entre le moment où le poison a été donné et celui où les symptômes ont débuté, le plus long intervalle que j'aie constaté a été de trois quarts d'heure à une heure. Dans ce cas, le poison avait été donné alors que l'estomac était très plein, et sous une forme difficile à dissoudre. J'ai vu des accidents commencer au bout de cinq minutes ; le temps habituel est un quart d'heure. Dans tous ces cas, la plus légère excitation, comme un effort pour remuer, le toucher, un bruit, un souffle, met le malade dans des convulsions. Il n'est pas du tout probable qu'une personne qui a pris de la strychnine ait pu remuer violemment une sonnette. Quand le poison n'est pas fatal, les paroxysmes diminuent, devenant moins violents à chaque fois ; et je suis d'avis, avec le docteur Christison, qu'ils disparaîtraient en douze ou seize heures. La strychnine est de tous les poisons, soit minéraux ou végétaux, le plus facile à retrouver. La plus longue période après la mort où je l'ai retrouvée a été d'un mois ; l'animal était alors en état de décomposition. Quand la strychnine est pure, la vingt-millième partie d'un grain peut être retrouvée. Je puis trouver avec la plus grande facilité la dixième partie d'un grain dans une pinte d'un liquide quelconque pur ou putride. Je n'ai jamais manqué de découvrir la strychnine quand elle avait été administrée. Dans les autopsies, j'ai toujours trouvé plein le côté droit du cœur ; les poumons sont dilatés et remplis de sang. Je suis de l'avis du docteur Taylor que la strychnine peut tuer en six ou onze minutes prise à l'état solide sous forme de pilule ou de bol. Je suis de son avis que le premier symptôme est que l'animal tombe de côté les mâchoires fermées spasmodiquement, et que le plus léger attouchement produit un autre paroxysme ; mais je ne suis plus de son avis quand il dit que les réactifs sont fallacieux. Je ne suis pas de son avis quand il dit que la strychnine se transforme, après avoir été absorbée dans le sang ; mais j'adhère à son opinion quant à l'absorption. Je crois que la strychnine n'est pas modifiée quand le corps est décomposé ; l'agitation et le mélange du contenu de l'estomac et des intestins mis dans un même bocal n'auraient pas empêché la découverte de la strychnine si elle eût été administrée. Si même le contenu de l'estomac était perdu, les membranes muqueuses présenteraient le plus

ordinairement des traces de strychnine. L'antimoine, donné dans l'eau et l'eau-de-vie et avalé d'un trait, ne produirait pas immédiatement une sensation de brûlure. M. Letheby termine en disant que la mort de Cook ne peut provenir d'aucune cause qu'il connaisse.

28° Dr R.-E. Gray, *membre du Collége royal des chirurgiens*,—établit qu'en octobre 1855, il a soigné un nommé Foster, malade du tétanos. Il avait mal à la gorge, des douleurs musculaires dans le cou et dans les vertèbres cervicales. Il avait la fièvre, et présentait tous les symptômes d'un catarrhe ordinaire. Il fut soumis au traitement habituel ; le quatrième jour, les douleurs s'étendirent au visage. La difficulté d'avaler et les douleurs cervicales augmentèrent ; il en fut de même des muscles du visage, surtout ceux de la mâchoire inférieure, et, dans l'après-midi de ce même jour, la mâchoire se ferma fortement. Des douleurs musculaires parurent dans les intestins, les jambes et les bras, et tout le système musculaire était ébranlé par de violentes contractions dans les bras et les mains, puis dans les jambes ; les convulsions dans le système entier étaient parfois si fortes, qu'il ne pouvait comparer l'apparence du malade qu'à une planche déjetée. Cet homme vécut jusqu'au quatorzième jour. Le malade se plaignait d'une grande faim, et disait souvent : que ferai je? j'ai faim, et je ne puis pas manger. Il criait sans cesse. Il devint insensible le douzième jour, et resta ainsi jusqu'au moment de la mort. Il n'avait ni blessure, ni lésion d'aucun genre qui pussent expliquer ces symptômes.

Le corps ne fut pas examiné après la mort. La maladie, selon l'opinion de M. Gray, était un mal de gorge inflammatoire occasionné par le froid ; le malade était exposé à tous les temps, et la maladie avait revêtu la forme du tétanos en raison de son tempérament nerveux et inquiet. C'est là la conclusion la plus probable, bien qu'on doive beaucoup regretter qu'il n'y ait pas eu d'autopsie cadavérique. En résumé, M. Gray regarde ce cas comme un cas de tétanos idiopathique.

29° G.-B. Ross, *élève interne à l'hôpital de Londres*,—relate le fait d'un homme qui a été amené à l'hôpital le 23 mars dernier. Il avait trente-sept ans. Au moment de son entrée, il eut une attaque dans la salle de réception. Il était entré dans la salle depuis dix minutes, quand il eut un autre accès. Son corps était voûté. Il fut tranquille pendant quelques minutes, puis fut repris d'un nouvel accès pendant la durée duquel il mourut ; le tout avait duré environ une demi-heure. L'individu avait d'anciens ulcères au bras depuis douze ou seize ans. J'ai vu d'anciens ulcères syphilitiques semblables dans d'autres parties. Ces blessures seraient la seule chose qui pourrait expliquer le tétanos. Dans ce cas, on supposa qu'il s'agissait de strychnine. Le corps fut examiné, mais on n'y trouva point de poison.

30° Rymers Mantell, *interne en chirurgie à l'hôpital de Londres.*— Il a vu le cas mentionné par M. Ross, et son opinion sur les symptômes est la même. A son avis, l'affection dont mourut le malade était le tétanos produit par les ulcères du bras.

31° Dr Wrightson, *professeur de chimie à Birmingham.*—La déposition de ce témoin est tout à fait conforme à celles de M. Herapath et du docteur Letheby touchant la facilité avec laquelle on peut retrouver la strychnine quand elle a été administrée. Il ne précise pas cependant jusqu'à quelle quantité minimum elle peut être retrouvée; il ne croit pas qu'elle se décompose en produisant son effet toxique, ou en pénétrant dans la circulation.

32° Dr Partridge, *professeur d'anatomie à King's College.*— J'ai entendu la relation de la maladie et de la mort de Cook, et le détail de l'examen cadavérique. J'ai entendu les opinions émises sur les granules trouvés à la surface du cordon rachidien; ils auraient probablement causé de l'inflammation, et nul doute que cette inflammation aurait été découverte, si la moelle épinière ou ses membranes avaient été examinées peu de temps après la mort. Il est probable qu'on ne la découvrirait plus, si la moelle épinière n'était examinée que neuf semaines après la mort. Je n'ai pas vu de cas dans lesquels cette inflammation ait produit des convulsions de forme tétanique; mais on rapporte des cas de cette nature. Quelquefois elles produisent les convulsions et la mort; d'autres fois, elles ne les produisent pas.

*D.* Pouvez-vous formuler un jugement sur les causes de la mort de Cook?

*R.* Je ne le peux pas; on ne peut tirer ni conclusion, ni conséquence du degré ou du genre de contraction du corps observé après la mort.

*D.* Ne pouvez-vous pas dire, d'après ce que vous avez entendu des symptômes de la mort de Cook, si cette mort a été causée par le tétanos, sans dire quelle était la cause du tétanos?

*R.* Par hypothèse, je supposerais qu'il est mort d'un tétanos musculaire. De grandes variétés de rigidité surviennent après la mort, même naturelle: les mains et les doigts à demi courbés ne sont pas chose extraordinaire après une mort naturelle. Chez Cook, la courbure du pied me semble avoir été plus grande que cela n'est habituellement.

Les granules se trouvent quelquefois, mais pas communément, autour de l'épine chez un sujet sain, mais non sur le cordon même, ce qui explique comment sa présence est incompatible avec la santé. Il n'est venu à ma connaissance aucun cas authentique d'inflammation analogue à celle que j'ai décrite, qui n'ait pas amené de convulsions. C'est une maladie très rare. Je ne puis pas expliquer, d'après les observations connues, la marche de cette maladie. Elle

varie dans sa durée, qui est quelquefois de peu de jours, quelquefois beaucoup plus longue. Si le malade survit, elle est accompagnée de paralysie. Elle ne produit pas sur le cerveau d'effet appréciable après la mort et elle n'affecte pas les fonctions cérébrales pendant la vie. Je ne sais pas si elle est accompagnée de perte de sensibilité. La dimension des granules varie. Cette affection ne se prolonge pas des mois à moins qu'elle ne se termine en paralysie. Je n'ai jamais entendu parler de cas où le malade soit mort après une seule convulsion. Entre les intervalles des convulsions, je ne crois pas qu'un homme puisse avoir vingt-quatre heures de repos. La douleur et les spasmes accompagneraient les convulsions. Je ne puis dire si la santé générale serait affectée dans l'intervalle qui les sépare.

*D.* Vous avez entendu qu'il a été déclaré que du lundi à minuit au mardi, Cook avait joui d'un repos complet. Je vous demande maintenant si dans votre opinion vous pensez que les symptômes qui ont été décrits provenaient de cette maladie ?

*R.* Je ne dois pas le penser.

*D.* Avez-vous jamais vu les mains complétement fermées après la mort si ce n'est dans le cas de tétanos ?

*R.* Non.

*D.* Avez-vous jamais vu aucun fait de ce genre, soit dans le tétanos idiopathique ou le tétanos traumatique.

*R.* Je n'ai jamais vu de tétanos idiopathique. J'ai vu les mains tout à fait fermées, dans des cas de tétanos traumatique. Il y a souvent besoin de beaucoup de force pour les séparer.

*D.* Avez-vous jamais vu un cas où les pieds étaient si contournés qu'ils avaient pris la forme d'un pied bot ?

*R.* Non.

*D.* Vous avez entendu M. Jones déclarer que si on avait tourné le corps sur le dos il aurait reposé sur la tête et les talons ; avez-vous quelque doute que ce soit un indice de la mort par le tétanos ?

*R.* Non ; c'est une forme de spasme tétanique. Je ne connais le tétanos produit par la strychnine, que par la lecture. Quelques-uns des symptômes de la maladie de Cook s'accordent avec ceux du tétanos par la strychnine, d'autres ne s'y rapportent pas. Le premier symptôme qui s'en éloigne est l'intervalle qui sépare le moment où l'on suppose que le poison a été pris et les attaques.

*D.* La courbure du corps, la difficulté de respirer, les convulsions dans la gorge, les jambes et les bras, ne sont-ils pas des symptômes qui se rapportent parfaitement à ce que vous savez des symptômes de la mort par la strychnine ?

*R.* Complétement. J'ai vu des cas de tétanos traumatique. Dans tous ces cas, les symptômes diminuaient par moment, mais n'étaient jamais tout à fait terminés. Je n'ai jamais vu de tétanos traumatique amenant la mort en moins de trois ou quatre jours. Je n'ai jamais

observé d'exemple complet de l'action de la strychnine sur l'homme.

*D.* En n'oubliant pas la distinction entre le tétanos idiopathique et le tétanos traumatique, avez-vous connu une autre mort que celle de Cook, se rapportant ainsi aux symptômes que vous avez décrits ?

*R.* Non. Outre le symptôme qui a été mentionné comme inconciliable avec le système de la mort par la strychnine, il y en a d'autres, savoir : l'action de battre les draps du lit, le manque de sensibilité aux impressions externes, la cessation soudaine des convulsions et la rémission en apparence complète. Il y avait sans doute absence de l'agitation musculaire habituelle. Le caractère des convulsions provenant d'une maladie de l'épine varie considérablement, dans leur degré de violence, dans leurs périodes d'intermission et dans les muscles qui sont attaqués. L'intermission de la maladie arrive dans le tétanos traumatique, mais elle n'est pas fréquente. Je ne me souviens pas d'avoir vu la mort arriver en quinze heures ; elle peut avoir lieu en quarante-huit heures pendant les convulsions. Les granules des enveloppes de la moelle sont plus communs chez les jeunes gens que chez les vieillards. Je ne connais pas de cas dans lequel l'épine dorsale puisse conserver son état sain pour pouvoir être convenablement examinée après une période de neuf semaines. Je ne croirais pas juste de prétendre qu'il n'y avait pas de maladie par cela seul qu'on n'en aurait pas trouvé au bout de ce temps. La période de la décomposition varie depuis quelques heures jusqu'à peu de jours. Il n'est pas du tout probable qu'elle puisse être retardée jusqu'à neuf semaines.

33° John Gay, *agrégé au collége royal de chirurgie et autrefois chirurgien à l'hôpital royal,* — rapporte un cas de tétanos traumatique qu'il est inutile de détailler vu qu'il n'a aucun rapport réel avec le cas de la mort de Cook.

34° W. Mac Donald, *licencié au collége de chirurgie à Édimbourg.* — Ce témoin a été interrogé fort longuement. Le cas qu'il rapporte et dont le sujet, Catherine Watson, a été présenté à la cour, a été regardé par lui comme un cas de tétanos idiopathique. M. Fife est disposé à révoquer ce fait en doute. Quoi qu'il en soit, il n'offre aucune analogie avec le cas de Cook.

35° Dr Bainbridge, *officier de santé à Saint-Martin's Worthem.* — Il a une grande expérience sur les maladies convulsives qui présentent de grandes variétés dans leurs symptômes. Souvent elles reparaissent périodiquement. Les différentes formes de convulsions se succèdent de si près qu'il est presque impossible pour le médecin le plus expérimenté d'établir où l'une se termine et où l'autre commence. Les attaques d'épilepsie sont souvent accompagnées de complications tétaniques.

Ce témoin mentionne, en outre, un cas de convulsions hystériques, qui se termina fatalement en peu de minutes, mais l'individu était depuis des années sujet à ce mal.

36° Edwards Austin Steddy, *membre du collége royal de chirurgie, et pratiquant à Chatham*, rapporte un fait de trismus et de pleurosthotonos qui, cependant, n'a pas de rapport avec l'affaire.

37° Dr George Robinson, *licencié au collége royal de médecine et médecin au dispensaire, et à Fover Hospital, à Newcastle-on-Tyne*. — J'ai étudié avec beaucoup d'attention le sujet de pathologie dont il s'agit. J'ai pratiqué dix ans comme médecin : j'ai entendu dans cette affaire tous les rapports médicaux. D'après les symptômes décrits, je dois dire que Cook est mort de convulsions tétaniques, par quoi j'entends, non pas les convulsions du tétanos, mais des convulsions semblables à celles que l'on voit dans cette maladie. Les convulsions épileptiques prennent quelquefois une apparence tétanique. Je ne connais aucune partie de la pathologie aussi obscure que celle des maladies convulsives. J'ai été témoin d'examens cadavériques à la suite de morts occasionnées par des maladies convulsives. — Quelquefois je n'ai trouvé aucune apparence morbide ; dans d'autres cas, les lésions étaient applicables à des maladies très diverses. Les affections convulsives sont toujours liées à l'état des nerfs. Le cerveau est souvent le point de départ des maladies convulsives, mais la moelle épinière l'est bien plus souvent encore. Je pense que les granules de la région de la moelle épinière devaient probablement amener des convulsions, et je crois qu'elles seraient alors très semblables à celles qu'on a décrites dans cette circonstance-ci. Je pense d'après ce que j'ai entendu dire du genre de vie du défunt qu'il devait le prédisposer à l'épilepsie.

J'ai vu vingt cas où l'épilepsie a été suivie de convulsions ayant un caractère tétanique. Je n'ai jamais vu les symptômes de l'épilepsie atteindre le degré qu'ils ont offert chez Cook. Je n'ai jamais vu un corps, dans un cas d'épilepsie, roide au point de se tenir sur la tête et les talons. Je n'ai jamais vu se manifester de pareils symptômes, si ce n'est dans les cas de tétanos. Quand l'épilepsie présente quelques-unes de ces formes extrêmes, elle est toujours accompagnée de manque de connaissance. Dans presque tous les cas d'épilepsie, le malade est sans connaissance au moment de l'attaque. Dans des cas d'épilepsie, j'ai trouvé des granules sablonneux sur le cerveau, et une lésion quelconque du système nerveux peut occasionner des convulsions. Je crois que dans le cas actuel, ces granules ont dû irriter la moelle épinière, et que cependant aucune indication de cette irritation n'est restée après la mort. Je pense que ces granules ont pu produire la mort de M. Cook.

*D*. Pensez-vous qu'ils ont eu cet effet ?

*R*. En mettant de côté la présomption de la mort par la strychnine, ce serait là mon opinion.

*D*. Tous les symptômes indiqués par M. Jones ne sont-ils pas les indices de la mort par la strychnine ?

*R*. Ils le sont certainement.

*D*. On arrive à ce que, si l'on ne supposait pas une autre cause à cette mort, vous diriez que l'épilepsie a causé la mort ?

*R*. Oui.

38° Dr Richardson, *médecin praticien à Londres*.—Il n'a jamais vu de cas de tétanos à proprement parler, mais il a vu un grand nombre de cas de mort par suite de convulsions. Dans beaucoup de circonstances, les convulsions offraient des apparences tétaniques sans être rigoureusement le tétanos. Le témoin présente un cas qu'il considère comme étant une angine de poitrine, et qu'il regarde comme ayant une grande similitude dans ses symptômes avec ceux de la mort de Cook. Il ajoute : J'ai vu les muscles fixes, surtout ceux de la partie supérieure du corps; les bras roidis d'un bout à l'autre ; les mains serrées fortement jusqu'à la mort ; j'ai aussi observé un sentiment de suffocation chez le malade. Dans certaines convulsions, j'ai vu des contorsions des jambes et des pieds, et le malade exprimait généralement le désir de se mettre sur son séant. L'angine de poitrine est connue sous la dénomination de *maladie spasmodique*. Dans quelques cas, on retrouve les indices de la maladie sur le cadavre, dans d'autres, on ne les trouve pas. J'ai suivi un de ces cas : Une petite fille de dix ans fut confiée à mes soins en 1850 ; je la crus malade de la fièvre scarlatine; elle se rétablit si bien que mes visites cessèrent. Je la laissai un matin gaie et joyeuse ; à dix heures et demie dans la soirée, je fus appelé pour aller la voir, et je la trouvai mourante. On la soutenait debout à sa propre demande: son visage était pâle, les muscles du visage roides, les bras roides, les doigts fermés, les muscles respiratoires tout à fait fixes et roides, et avec cela une douleur intense et une agitation, comme je n'en ai jamais vu ; elle avait son entière connaissance. L'enfant me reconnut, m'expliqua ses douleurs, et prit avidement de l'eau et de l'eau-de-vie dans une cuiller. Je la quittai pour chercher chez moi du chloroforme, ma maison étaut à trente yards de là. Quand je revins, sa tête était jetée en arrière, et je ne trouvai plus de respiration. Les yeux étaient fixes et ouverts, et le corps ressemblait à une statue ; elle était morte. Le lendemain, je fis l'autopsie. Le cerveau était légèrement augmenté de volume; la partie supérieure de la moelle épinière paraissait saine; les poumons étaient affaissés; le cœur était contracté spasmodiquement, et si complétement vide de sang, qu'il paraissait avoir été vidé. Je ne pus pas découvrir la moindre apparence de maladie ayant pu amener la mort, excepté un léger épanchement de sérosité dans l'une des cavités pleurales. Je n'ai jamais pu donner une cause certaine à la mort; l'enfant allait se coucher bien portante et gaie, et immédiatement après elle poussa un cri perçant en s'écriant : *Je vais mourir*.

Je regarde les symptômes que je viens de décrire comme étant

ceux d'une angine de poitrine. L'opinion du docteur Jenner est que cette maladie est occasionnée par l'ossification de quelques-uns des petits vaisseaux du cœur. Je ne constatai rien de semblable dans cette circonstance. On a vu beaucoup de cas où il était impossible de trouver aucune cause. On appelle cette maladie angine de poitrine, à cause des grandes douleurs qu'elle occasionne dans la poitrine. Je ne pense pas que les symptômes que je viens de décrire soient semblables à ceux qui résulteraient de l'empoisonnement par la strychnine. Je dois cependant dire qu'il y aurait de grandes difficultés à déterminer la différence de l'angine de poitrine et de l'empoisonnement par la strychnine. Quant aux symptômes, je ne connais pas de différence entre les deux. Je dois dire que si j'en avais su autant sur ce sujet que j'en sais maintenant sur le cas dont il s'agit, j'aurais fait des analyses pour essayer de trouver la strychnine. Dans le second cas, je découvris une maladie organique du cœur qui suffisait pour expliquer ces symptômes. L'angine de poitrine arrive tout à fait subitement, et rien n'annonce son approche. Je n'ai publié ces observations dans aucun recueil médical; ce n'est pas du tout un accident étrange de trouver les mains fortement fermées après la mort dans des maladies naturelles.

Il y a des cas d'angine de poitrine dans lesquels le malade se rétablit, et semble parfaitement bien pendant vingt-quatre heures, puis l'attaque recommence. Je suis d'avis que le fait du retour d'un second accès chez Cook est bien plus le symptôme d'une angine de poitrine que de l'empoisonnement par la strychnine.

39° Olivier Pemberton, *professeur d'anatomie à Queen's College à Birmingham et chirurgien à l'hôpital général de cette ville.* — J'étais présent à l'autopsie du corps de Cook après son exhumation en janvier dernier. J'examinai la moelle épinière; elle n'était pas dans un état qui pût me permettre de dire ce qu'elle était immédiatement après la mort du défunt. La partie supérieure, à l'endroit où le cerveau avait été séparé, était de couleur verte par l'effet de la décomposition. La partie qui restait, quoique bien conservée pour un corps qui avait été enterré pendant deux mois, était si molle, que je ne pus me former une opinion sur son état immédiatement après la mort.

Ce fut le jour qui suivit celui où le canal avait été ouvert que je vis la moelle épinière. L'ouverture de ce canal exposait la moelle au contact de l'atmosphère, mais elle était encore jusqu'à un certain point protégée par une forte membrane. Mon impression est que la dure-mère ou membrane extérieure n'a pas été incisée tant que je fus présent. Je n'en suis pas certain; j'assistais à l'opération au nom du prisonnier, comme a fait M. Bolton.

*(La suite au prochain numéro.)*

# DE LA FOLIE AFFECTIVE,

CONSIDÉRÉE

AU POINT DE VUE MÉDICO-JUDICIAIRE,

**Par le Dr BOILEAU DE CASTELNAU.**

(Suite. — Voyez page 185 de ce volume.)

*Amour comme cause de folie affective, et comme élément de cette maladie.* — Parmi les sentiments sympathiques qui donnent lieu à des aberrations, l'amour a sa bonne part.

Ce sentiment, en effet, est une sorte de monomanie, consistant en une idée fixe sur l'objet aimé. Trompé par les illusions, l'amoureux orne son amante de toutes les qualités de l'esprit et du corps.

C'est, dit Hucher, une maladie de l'esprit, troublé par l'idée qu'il se fait qu'une personne a des qualités physiques et morales au-dessus de la réalité. (*De sterilitate*, 1609, p. 675.)

Phocylide avait dit au VIe siècle : *Non enim amor Deus est, sed affectus perniciossimus omnium.*

Zacchia compte les amoureux au nombre des insensés : « L'amour, dit-il avec les médecins praticiens et les jurisconsultes de son temps, pervertit le jugement et la raison. » (*Quæst. med. leg.*, lib. 2, p. 28.)

Il est, sans doute, un amour pondéré par la raison, mais celui-là est plutôt de l'amitié, selon l'opinion de Hucher. (*De ster.*, 674.)

Sorti de ses limites, l'amour devient excusable dans certaines circonstances criminelles : la femme qui donne accès à son amant n'est point taxée d'infamie; l'individu dominé par ce sentiment est écarté des affaires, et considéré comme prodigue. (Zacchia, p. 31, n° 48; et p. 28, n° 54.)

Les lésions de ces sentiments doivent être envisagées sous trois aspects : célonie, amour conjugal et aidoiomanie. Il n'est pas toujours facile de les distinguer et d'isoler les trois aspects.

*Célonie.*

33. Aristote, dominé par une affection célonique, offrait de l'encens à sa femme. Lucrèce devint entièrement fou et se donna la mort. Le Tasse fut, pendant quinze ans, affecté d'une maladie semblable. Salomon épris, pour ses mille femmes, d'un amour sous les deux aspects, en devint fou au point de s'abandonner à l'idolâtrie pour leur plaire. (Sauvages et Cullen.) — Orphée et Don Quichotte sont des types de la folie par amour. — Goethe dit lui-même qu'il trouvait du plaisir à tourmenter, par des caprices arbitraires, une jeune femme qui avait de la tendresse pour lui. (*Ann. méd. psych.*)

*Amour conjugal exagéré.* — Le docteur Fréd. Bird, qui s'occupe de recherches sur la folie chez les grands personnages, rapporte la folie de Jeanne de Castille, fille et héritière de Ferdinand d'Aragon et d'Isabelle de Castille :

34. Son père mourut dans un état de mélancolie profonde et de marasme qui le rendait à charge à lui-même et aux autres. Jeanne aimait beaucoup son époux Philippe I^er^, avec d'autant plus d'ardeur et de jalousie, que celui-ci ne montrait aucun penchant pour elle. — Jeanne, quoique enceinte, ne quitta pas le chevet du lit de son mari pendant la maladie qui amena sa mort, à l'âge de vingt-huit ans. Quand il fut mort, elle ne voulut pas se séparer de son corps. — Elle consentit enfin à son inhumation ; mais quelque temps après, malgré toutes les observations et les prières, elle fit ouvrir le tombeau, contraignant à l'obéissance par les élans de la colère la plus vive, car on tenait à cacher la situation de la reine. Elle assista à cette exhumation avec un calme apparent et sans verser une larme. On craignait de la contredire, et l'on satisfaisait ses moindres caprices. Dans ses voyages elle se faisait accompagner du corps de son mari. Vingt jours après, elle accoucha d'une fille avec l'aide d'une seule dame ; car la reine ne voulait auprès d'elle ni matrones ni médecins. — Jeanne ne voyait personne et ne sortait que pour aller à l'église visiter le corps de son époux. Vêtue et enveloppée d'étoffes grossières, elle se dérobait à tous les regards ; sa douleur profonde ne se manifestait ni par les soupirs ni par les larmes.

Lorsqu'elle partit de Torquemada, où elle se trouvait, elle se fit accompagner par le cercueil de son mari que suivait une escorte de fantassins et de cavaliers portant des flambeaux. Elle ne voyageait que de nuit, isolée au milieu de sa suite, les yeux fixés constamment sur la bière. Chaque jour elle donnait de nouveaux symptômes de folie. Elle ne prenait aucun soin de sa personne. Après une maladie occasionnée par le froid et le mauvais régime, l'affection psychique

de Jeanne fit de nouveaux progrès. Constamment enfermée, elle ne souffrait pas qu'on nettoyât son appartement ; elle ne changeait pas de vêtements, ne prenait aucun soin de propreté et mangeait dans des vases de terre.

Quoique cette situation parût au-dessus de tout traitement, on jugea qu'elle pouvait s'améliorer. On donna la place d'intendant au duc de Talavera, homme intelligent, qui étudia le caractère de Jeanne avec attention, et qui remarqua bientôt que de tous les sentiments, un seul était resté dans toute sa vigueur, l'ambition. Il le prit pour point de départ de la direction à imprimer à la malade. Il réveilla le sentiment de la dignité royale, et, sous l'influence de ses conseils, Jeanne consentit à s'habiller, à habiter un appartement convenable et à prendre ses repas avec régularité en présence de sa cour. Elle reprit même ses habitudes de promenade. Des individus placés sur son passage l'accueillirent par des vivat, et quoique l'état mental fût le même, quoique la stupidité fût complète, son existence s'était néanmoins considérablement améliorée. Ce résultat, qui démontre combien l'abandon des aliénés est coupable, fait honneur à Ximénès dont le nom doit être conservé dans l'histoire de la psychiatrie. — La vie de Jeanne s'écoula inaperçue. Sa maladie avait duré un demi-siècle.

Il est à remarquer, continue l'auteur, que vers la fin de sa vie, Charles-Quint, son fils, devint mélancolique et se retira dans un couvent.

Philippe II, petit-fils de Jeanne, était connu par son caractère soupçonneux et sanguinaire. La folie est fréquente dans la postérité mâle de Jeanne. (*Ann. méd.-psych.*, 1850, 480. Bird, ext. du docteur Renaudin.)

Une constitution délicate et nerveuse, une grande exaltation concentrée par l'amour excessif porté à son mari, la jalousie ayant atteint ses dernières limites, des couches répétées et fatigantes, puis le chagrin de la perte de son époux, ont été les conditions de causalité de la lésion des facultés affectives, et celle-ci de la réduction de l'intelligence à la stupidité.

La folie de Jeanne était caractérisée par une exaltation des facultés affectives sur un seul objet, sur son mari, qui devient pour elle une sorte de culte accompagné de fanatisme. Chez elle, cette lésion célonique absorbe toutes les autres facultés moins l'ambition qui subsiste. Mais Jeanne ne cherche à nuire à personne, sa folie est le culte à un mort, en s'abîmant devant

lui. — Nous avons vu l'amitié fanatique d'Achille se traduire en cruautés d'une nature sauvage.

Avec MM. Bird et Renaudin, nous déduirons de cette observation la conclusion pratique que dans le plus grand nombre de cas, les soins attentifs dont on entoure les malades contribuent puissamment à modifier et même à faire disparaître les manifestations extrêmes du délire. Il en ressort en outre, que la dégradation morale du dément et de l'idiot ne justifierait pas l'abandon dans lequel on les laisserait. (*Ib.*)

*Amour exagéré, aberration du sentiment pour la divinité ; analgésie.*

35. Le docteur Madin, de Verdun, fut appelé auprès de M. P...., qui, vivement affecté d'avoir perdu, peu après son mariage, sa femme qu'il aimait tendrement, était tombé dans une mélancolie profonde. — Il semblait à M. P..... voir dans les nuages son épouse chérie qui lui tendait les bras et l'appelait à elle. Ces hallucinations momentanées n'empêchaient pas M. P.... de remplir convenablement et exactement ses fonctions de magistrat.

Des difficultés qu'il rencontre pour contracter un nouveau mariage aggravent sa maladie.— Il était l'élu du Seigneur qui lui réservait une haute destinée. Il parlait en termes respectueux mais incohérents des femmes, qu'il adorait toutes, jeunes et vieilles ; il avait reçu, ajoutait-il, la mission de brûler les mauvais livres et les objets contraires aux bonnes mœurs, et il les livrait aux flammes. Cette manie de brûler faisait des progrès ; M. P.... faillit plusieurs fois mettre le feu à sa maison, sous prétexte de la purifier avec des torches enflammées. — Ces actes passés, il était le premier à rire de ses extravagances.

Le 11 janvier 1836, à deux heures du matin, on fit appeler le docteur Madin pour donner des soins à M. P...., qui s'était volontairement livré aux flammes. A cet effet, il avait dressé une espèce de bûcher dans la cuisine ; la fumée résultant de la combustion de la graisse du pauvre aliéné, avait fait connaître à ses domestiques le tragique événement.

Arrivé auprès du malade, le docteur Madin fut surpris de le trouver calme et presque souriant au milieu d'une horrible fumée qui lui permettait à peine de respirer. « Cher docteur, dit-il, je vais bientôt rejoindre ma femme ; je suis digne d'elle, maintenant que j'ai expié dans les flammes mes horribles forfaits. Je suis resté pendant deux heures sur le bûcher que Dieu m'a ordonné de cons-

truire; j'ai eu soin d'entretenir le feu en rapprochant les tisons. » — Le visage du patient, pendant cette singulière allocution, ne trahissait ni douleur, ni même aucune émotion.

En examinant le malade, le docteur Madin constata qu'il avait les jambes, les cuisses, les fesses entièrement brûlées; les os blanchis et calcinés; les organes génitaux étaient aussi carbonisés et les mains réduites à l'état de moignons noirâtres et informes. Le reste du corps était intact. Dix minutes après l'arrivée du docteur Madin, M. P.... expira d'hémorrhagie de l'une des artères poplitées. (*Bull. de l'Acad. de méd.*, t. XXIX, p. 77.)

Ce travail n'a pas pour but de tracer une nosographie de la folie affective. Les auteurs de nosographie somatique ont tous échoué dans leur classification, parce qu'ils se sont appliqués à classer, comme être simples, les maladies qui sont toutes au lit du malade des êtres composés. — Bien que nous ayons adopté un certain ordre dans l'énumération des faits exposés dans cet écrit, nous n'avons pas la prétention de fixer chacun dans la case où nous l'avons placé, parce que chaque observation présentant une maladie composée de plusieurs lésions partielles, nées l'une de l'autre, ou du moins s'influençant, nous l'avons inscrite, tantôt à cause de la lésion élémentaire prédominante, tantôt pour expliquer l'observation qui précède, ou préparer à la notion de celle qui va suivre.

La maladie de M. P... est compliquée et fort curieuse dans son développement et dans ses progrès.—M. P... éprouve une commotion affective: le lien matériel qui l'unit à sa femme se trouvant rompu par la mort de celle-ci, l'aspect métaphysique s'hypertrophie (sit venia pro verbo), et tourne au fanatisme pour l'objet aimé.

Cependant l'amour, fonction somato-psychique de l'être vivant, n'est pas satisfait; M. P... cherche, par un autre mariage, à compléter cette fonction. — L'insuccès de ses démarches aggrave son mal. D'où perversion du sentiment théosophique, pyromanie, anesthésie, enfin lésion de l'amour de soi-même et suicide.

L'amour intervient dans cette observation d'une manière complexe. Il est la cause de sa propre exagération, après la perte d'un de ses éléments constitutifs. — Cette exagération est un élément de la maladie de M. P..., qui engendre des hallucinations, et il passe successivement par les différentes phases que nous venons d'énoncer, sans qu'il soit facile de voir la filiation de ces phases.

Dans l'observation suivante la malade prend en aversion celui qui, selon sa croyance, enraie le développement complet de sa fonction sentimentale.

*Perversion du sentiment conjugal. Tendance homicide.*

36. Une dame de quarante ans environ, croyant avoir des motifs fondés de jalousie contre son mari, l'avait pris en aversion, et à deux reprises elle avait cherché à le frapper avec un instrument tranchant. Elle exposait de la manière la plus lucide les faits qui avaient donné lieu à sa jalousie, et la narration était faite de telle sorte qu'on se sentait disposé à y ajouter foi. Pendant deux mois on n'observa aucun changement dans la conduite de cette dame ; elle était calme, ne se plaignait de rien, ne faisait aucune réclamation lors de la visite trimestrielle ; elle travaillait toute la journée à des broderies. Sa douceur, son affabilité lui conciliaient la sympathie générale. A l'exception de son éloignement invincible pour son mari, sujet d'ailleurs auquel elle ne faisait jamais allusion, et qu'il fallait aborder directement pour qu'elle en parlât, il n'y avait pas le plus léger désordre dans les autres facultés morales et affectives.

L'intelligence était intacte, en apparence du moins. Trois mois environ après son entrée, elle se plaignit de douleurs dans les reins, d'étourdissements, de malaise ; son idée fixe contre son mari était toujours la même ; mais la confiance qu'elle avait au chef de l'établissement fut ébranlée, elle ne trouvait plus le même soulagement, elle boudait et demandait à quitter la maison de santé.

Pendant les heures de souffrance, son médecin était aussi de ses ennemis, elle ne pouvait alléguer rien de fondé touchant un pareil changement. Elle souffrait, elle était mécontente, elle s'en prenait à ceux qui l'entouraient ; elle ne savait, elle ne pouvait pas faire autrement. Ses douleurs physiques passées, elle revenait à son état naturel. Au bout d'un an, il se manifesta une amélioration sensible : la haine contre son mari s'évanouit, le retour aux sentiments naturels fut complet ; elle apprécia la fausseté de son idée ; il lui resta seulement de l'indécision, la crainte d'une rechute. Après quinze mois de

séjour, elle quitta la maison de santé pour retourner chez elle. (Docteur Brierre de Boismont, *Ann. méd. psych.*, 1853, p. 582 et 584.)

Cette maladie affective marche d'abord isolée; — il est évident que les hallucinations n'ont aucune influence sur l'aberration affective, puisque le docteur B. de Boismont, si bon juge en ces matières, ne la note pas; — plus tard survient une maladie somatique qui aggrave la première affection. — Enfin cette observation est remarquable par le retour de cette dame à l'état hygide.

Un sentiment d'amour contraire à la loi, aux usages ou aux mœurs de la société, n'est pas nécessairement revêtu d'un caractère morbide; il prend ce caractère par sa continuité, par son exagération, par sa persistance contrairement aux devoirs indispensables à l'ordre social, enfin, par la lutte qui s'établit entre le sentiment et ces devoirs.

Phèdre aime un jeune homme plein de vertus, de courage et de grandeur d'âme; Phèdre est plus âgée qu'Hippolyte. — Rien de caractérisé encore dans la folie. — Mais elle est coupable ou folle selon les lois des hommes, selon les lois du mariage. — Elle n'aurait aucun de ces caractères si elle avait aimé Hippolyte avant d'épouser son père. Elle est folle de ne pouvoir réprimer ce sentiment dans les circonstances où ils se trouvent l'un et l'autre. — La lutte entre le devoir d'épouse et son attachement produit la jalousie, la haine, le désir de vengeance, enfin la consomption et le délire : autant de phénomènes morbides excités par l'impossibilité de détourner le prince d'un autre amour et du respect dû à son père.

*Amour aidoiomique pour toutes les princesses.*

37. Tout le monde connaît l'histoire de M. D... qui, pendant trente ans, a eu la manie d'être l'amoureux obligé de toutes les reines, impératrices ou princesses, et, en général, de toutes les femmes qui ont eu un grand éclat de puissance, de mérite et de beauté.

Depuis 1800 jusqu'en 1826, le sieur D.... a été envoyé huit

fois dans des maisons d'aliénés pour avoir adressé des lettres ordurières, obscènes et d'un cynisme révoltant aux souveraines ou aux princesses, pour s'être introduit de force dans la voiture de l'une d'elles, et pour être entré de nuit dans la maison d'une femme recommandable.

Les autorités qui se sont succédées ont fait renfermer M. D..... dans des maisons de fou, non dans des maisons de correction. Les médecins chargés de constater l'état mental du sieur D..... l'ont déclaré atteint de monomanie érotique. — Les directeurs successifs de Charenton ont reconnu qu'il ne déraisonnait pas dans ses discours, mais qu'il était atteint d'un délire érotique. Les déclarations de Gastaldi, autrefois médecin de Charenton, les rapports de police, concluaient dans les mêmes termes.

Toutes ces circonstances prouvèrent à Esquirol, Marc et au docteur Ferrus, que D..... était affecté de folie intermittente depuis vingt-huit ans; qu'il était privé du discernement nécessaire pour juger de la gravité de l'action qu'il commettait, lorsque le 21 février de la même année, il adressait une lettre à madame la duchesse de Berry. (Leuret, *Ann. d'hyg.*, t. III, p. 198.)

Il y a plus, à notre avis, M. D... n'était pas libre de ne pas être amoureux de ces princesses et des dames distinguées. C'était en lui une maladie, dont les symptômes, les manifestations ne dépendent pas de la volonté du sujet.— Il y avait, au point de vue de la nature, folie par la fréquence de ses amours, par leur changement successif; —au point de vue de l'ordre social, il y avait folie, à cause du rang des personnages qui en étaient l'objet, du mode suivi par D... dans l'expression de cet amour. — Mais il devait être privé de sa liberté.

37 bis. Une dame âgée de quatre-vingt-quatre ans qui, dans sa jeunesse, avait vécu dans les illusions du grand monde, réduite à une fortune médiocre, jouissait d'une excellente santé. A la suite des événements de 1830, cette dame est prise d'érotomanie; son amour a pour objet un jeune homme qui a joué un grand rôle à cette époque; elle se croit aimée, assure que la menstruation est rétablie chez elle; elle fait de grandes toilettes, attend son amant au rendez-vous, fait préparer des aliments qu'elle porte elle-même dans les champs, persuadée que l'objet de son amour viendra les prendre, etc. L'imagination de cette dame s'est affaiblie progressivement jusqu'à la démence. (Esquirol, *Ann. d'hyg.*, t. XIII, p. 162.)

*Age avancé, célonie et aidoiomie, diarrhée, guérison.* — Le

professeur Lordat a été témoin d'un fait qui se rapproche de celui-ci, parce que la disproportion d'âge de l'individu avec l'objet de son amour et les prétentions au mariage prouvaient une atteinte dans l'intégrité du raisonnement. — Il est un exemple de l'influence de l'état somatique sur les sentiments affectifs.

38. Un homme âgé de cinquante-huit ans, veuf depuis plusieurs années et père d'enfants adultes, eut occasion de voir une demoiselle de vingt-deux ans, belle, spirituelle et aimable ; il l'admire, l'aime, en devient textuellement amoureux, et il veut l'épouser. Il est acceptable ; on le prend au mot et l'on s'occupe de la noce. — La famille vit tout cela avec peine dans l'intérêt des enfants. — Cela se passait en septembre ; — un jour, les raisins étant mûrs, notre amoureux en mange, peut-être avec intempérance. Il en résulta ce que l'on appelle un bénéfice de nature de deux ou trois jours, avec quelques tranchées. — L'orgasme sexuel survenu accidentellement s'éteignit, il ne resta de la passion que l'admiration et une tendre amitié. — Mais comme cet homme était assez sage pour penser qu'en mariage l'amitié et l'admiration ne suffisent pas, il dénoua son engagement avec esprit et probité. (*Leçons de physiol. — Gaz. méd. de Montp.*, février 1853, p. 165.)

Chez cette homme la lésion affective a été arrêtée assez à temps pour prévenir l'atteinte aux intérêts de sa famille, des tourments et peut-être des désordres dans son ménage. — L'orgasme sexuel, provoqué un moment par la présence d'une jeune personne de mérite, disparut sous l'influence d'une évacuation débilitante et dérivative.

*Amour contrarié, lésion de la sympathie, violences contre l'objet de sa haine, fièvre bilieuse, guérison de la folie, fatuité.*

39. Une jeune fille âgée de vingt ans, blanchisseuse, de mœurs irréprochables, ayant aimé en secret un jeune homme dont la conscription l'avait privée, s'imagina que la mère de son amant l'avait fait partir à dessein de l'éloigner. Triste, rêveuse, irascible depuis cette époque, elle cacha cependant sa haine jusqu'au moment où, étant au lavoir avec cette femme, qu'elle connaissait à peine, elle fit éclater son ressentiment par des injures et des coups. — Plusieurs

scènes de cette nature firent conduire cette fille à l'hôpital où, après un séjour de quelques mois, Fodéré était parvenu à lui faire entendre le nom de sa prétendue ennemie sans trouble et sans émotion. — On lui permit de sortir, et elle resta calme jusqu'au jour où elle se rencontra avec l'objet de sa fureur. Alors, nouvelles scènes. — Ramenée de nouveau à l'hôpital, elle y prend la fièvre bilieuse qui, opérant sur le cerveau une plus grande révolution que les secours physiques et moraux d'abord employés contre sa folie, lui fit oublier ce qui avait dérangé son esprit; elle put même voir cet objet odieux peu auparavant, mais elle était tombée dans une sorte de fatuité. (Fodéré, *Méd. lég.*, t. I, p. 197.)

Tout se tient, tout se lie dans l'homme vivant: puissance et matière. La santé est le résultat de leur accord; elles sont solidaires l'une de l'autre; elles se rendent malades et se guérissent, selon un certain ordre d'action l'une sur l'autre.

Ce fait a une certaine analogie avec le précédent, par le mode de guérison qui, dans les deux cas, a lieu par l'influence somatique sur la lésion affective. Ne séparons donc pas dans notre esprit ce que la nature a si intimement uni: esprit et matière, dynanisme et organes; comme nous l'avons dit, plus on étudiera les maladies mentales, affectives, morales ou somatiques, plus on verra que chacun de ces éléments a une part plus ou moins active dans leur pathogénie, leur marche et leur solution.

Dans le fait suivant, l'amour contrarié, arrêté dans son développement, produisit des désordres bien autrement graves. — Toujours le: *modus unus in morbis omnibus*, d'Hippocrate. — La répercussion d'une maladie amène une métastase.

*Amour contrarié, mélancolie, nymphomanie.*

40. Une fille âgée de trente-trois ans, d'un tempérament bilieux et habituée aux travaux de la campagne, ayant appris que l'homme auquel elle était promise s'était engagé, en fut si désolée qu'elle devint mélancolique, puis nymphomane : elle se livra bientôt publiquement aux actes les plus obscènes, et, après plusieurs traitements inutiles, recouvra sa santé première par suite de son mariage avec son amant. (Ambrosii Stegmanni, obs. II, cité par le docteur H. Bayard, *Ann. d'hyg.*, t. XVIII, p. 432.)

Avec le docteur Bayard, on reconnaîtra qu'ici il n'y a pas seulement lésion des facultés affectives, mais altération de l'intelligence. — Dans le travail duquel est extraite cette observation, notre honorable confrère n'avait pas à s'occuper de la prédominance pathogénique de la maladie affective, qu'il importe de signaler. Cette observation et l'expérience continuelle démontrent que chez les femmes ce n'est pas le sentiment érotique seul (célonie et aidoiomanie, séparées ou réunies) qui souffre et occasionne le trouble de l'économie vivante.

Chez elles la fonction génésique; — c'est-à-dire, cette fonction qui comprend la conception, la gestation, l'accouchement, l'allaitement, l'éducation physique et morale des enfants; — cette fonction chez elles occupe plus longtemps l'organisme vivant que chez l'homme: — force et matière. D'après cela son absence totale ou partielle doit être cause de plus fréquents et de plus profonds désordres.

Une preuve que l'amour soit moral, soit physique, n'est pas seul instigateur des maladies de l'ordre intellectuel ou affectif, c'est le grand nombre d'altérations légères ou graves de ces deux ordres que l'on remarque chez les femmes mariées qui n'ont jamais fait d'enfants. — Ces altérations se traduisent par la morosité, l'ennui, la taquinerie, l'inquiétude, la jalousie ou le peu de bienveillance envers les mères de famille, envers les enfants; ou bien quelquefois une passion exagérée pour les jeunes créatures.

41. Nous avons connu une dame, morte il y a quelques années, qui ne pouvant faire d'enfant, exigea que son mari en eût un d'une autre personne, afin d'avoir avec elle un enfant de son mari. Elle le reçut elle-même quand il vit le jour et ne cessa de le combler des soins les plus tendres. Enfin, elle régularisa la position de cet enfant en l'adoptant.

N'est-ce pas le besoin d'être mère qui engendra l'aberration affective d'une jeune dame dont parle Louyer-Villermay?

42. Une jeune femme, âgée de vingt-huit ans, et d'une bonne constitution, avait reçu une éducation brillante; entourée des bienfaits de la fortune, et douée des avantages physiques les plus recherchés, elle se marie à l'âge de seize ans : elle ne connut d'abord que le bonheur; mais deux grossesses terminées par des accouchements avant terme l'affectèrent d'autant plus, qu'elle désirait avec ardeur d'être mère. Bientôt elle part pour l'Amérique, et est assaillie par de nouveaux chagrins. Convalescente du typhus, elle se fit remarquer par une volubilité extraordinaire, mais sans aucune incohérence dans les idées; le cinquième jour, elle s'occupe d'achats inutiles, déraisonne, tient des propos indécents, et prend des attitudes lascives à la vue des hommes. Si elle se trouve avec des personnes de son sexe, elle exige leur sortie: seule alors avec un homme ou plusieurs, pourvu que leur mise soit élégante, elle s'épuise en supplications qui ont toujours pour objet les jouissances vénériennes, et pour but le désir d'avoir un enfant; un refus la porte à des actes de violence, auxquels on est obligé d'opposer la force. Au milieu de ce désordre, on reconnaît la faculté de penser ou de lier des idées. L'isolement, un traitement physique et moral bien dirigé la rendirent à une parfaite santé. (L. Villermay, *Dict. des sc. méd.*, t. XXXVI, p. 583.)

L'amour maternel trompé, la fonction de la maternité n'ayant par reçu son entier développement à cause des avortements, il était survenu une hyperdynamie des fonctions génésiques, au point de pervertir en nymphomanie les sentiments affectifs d'où était née l'oppression des facultés intellectuelles qui s'étaient mises au service de la maladie affective.

*Lésions du sentiment de famille; pertes séminales; impulsion au meurtre de son père, de sa mère et de sa sœur.*

43. Un tabescent avoua au professeur Lallemand, de l'Institut, qu'il ne pouvait se mettre à table sans que la vue de son couteau ne lui donnât l'envie de le plonger dans la poitrine de son père, de sa mère ou de sa sœur, qui se trouvaient à sa portée. Alors il renversait son couvert et se sauvait précipitamment pour échapper à l'horrible impulsion à laquelle il eût peut-être cédé, s'il avait eu plus longtemps un instrument tranchant sous les yeux. — Il fut complétement débarrassé de ces effrayantes obsessions, dès que ses pollutions furent arrêtées. (Lallemand, *Des pertes sémin. involont.*, t. III, p. 185.)

*Lésion de l'amour filial ; impulsion au meurtre de sa mère.*

44. Un jeune homme était allé volontairement à Charenton, parce qu'il avait été poussé plusieurs fois, instinctivement, à lever une main meurtrière sur sa mère, qu'il adorait et contre laquelle il n'avait aucun sujet de plainte. Armé d'un couteau, qu'il avait pris subitement sur la table, en dînant avec elle, il n'avait eu que le temps de s'écrier : « Ah! ma mère, ma bonne mère, sauvez-vous! je vais vous frapper! » (Dandois, cité par Leuret, *Ann. d'hyg.*, t. III, p. 215.)

Dans ces deux cas, la lutte entre les sentiments affectifs, la surveillance du sens moral sur l'impulsion arrêtent le bras du malade. Ce n'est ni la crainte des peines, ni le balancement du plaisir de commettre un meurtre, avec la pénalité qui peut s'en suivre, qui empêchent l'acte d'être accompli, c'est une puissance sortie du *moi* lui-même.

Dans l'observation suivante, la maladie devient plus grave par prédisposition qui fournit moins de force intellectuelle qu'il serait nécessaire pour maintenir l'équilibre moral. La puissance intellectuelle, vaincue par la lésion affective, marche sous ses ordres.

*Lésion des sentiments de famille ; meurtre du père, de la belle-mère et de la sœur ; monomanie de persécution.*

45. Sylvain D... vivait avec son père, sa belle-mère, épouse en secondes noces de ce dernier et sa sœur.—Cette famille jouissait d'une grande aisance. — Sylvain se faisait remarquer par un caractère sombre, une grande susceptibilité et une grande avarice. — Il eut quelques discussions d'intérêt avec son père, et manifesta la crainte qu'il ne fît en faveur de sa sœur des dispositions testamentaires. — Un mariage qu'il projetait étant venu à manquer, son humeur sombre s'en accrut encore, et un jour que la femme D..... était seule dans la maison, Sylvain entre, et, sans proférer une parole, sans faire entendre une menace, il saisit une hache et en frappe sa belle-mère par derrière. Cette malheureuse tombe et expire sous les coups redoublés de l'assassin. — Le crime commis. Sylvain prend son fusil et se place sur le seuil de la porte. Il voit bientôt arriver son père et décharge son arme sur lui à bout portant. — Sa sœur, rentrant à son tour, et voyant étendu et sans mouvement le corps de son père, cette malheureuse enfant s'écrie : « Frère, qu'as-tu fait! »

Sans lui répondre, Sylvain l'ajuste avec son arme et lui fait une blessure mortelle; puis, saisissant une hache, il brise le crâne de ses deux dernières victimes.

Sylvain ne cherche pas à fuir. — « C'est fait, dit-il à son oncle qui lui reprochait son crime, vous pouvez faire de moi ce que vous voudrez, je ne ferai plus de mal à personne. » On lui propose de se rendre chez le maire de la commune : il y consent. Plusieurs fois, pendant la route, il s'informe si l'on a préposé quelqu'un à la garde des cadavres. — On lui demandait s'il avait des remords. « Je recommencerais, dit-il, si c'était à refaire. » Le souvenir de sa propre mère lui arrachait des larmes. « Si elle eût vécu, dit-il, cela ne serait pas arrivé. » — Lorsqu'on lui demanda quelles causes avaient pu le porter à commettre ce crime, il répondit qu'il était persécuté, haï, méprisé par les membres de sa famille.

Sylvain fut toujours doux, bienveillant, honnête, aimé de tous ses voisins. — Deux années avant le crime, son caractère change: il est inquiet, sombre, mélancolique, peu sociable; tout lui fait ombrage. — A-t-il quelque difficulté avec le patron chez qui il travaille, il s'imagine qu'on l'a dénoncé à l'autorité.

Il craint un procès pour injures, et il cache 45 fr., qu'il a en sa possession, partie dans un taillis, partie dans un mur, sans songer qu'il ne peut cacher ses immeubles qui suffiraient aux frais et bien au delà. — Il s'imagine être l'objet du mépris de tous ceux qui l'entourent. — Deux voisins s'entretiennent de leurs affaires, c'est de lui qu'ils parlent ; le curé de la commune veut éviter un mauvais pas, c'est pour ne pas le saluer ; tous les mots qu'il entend, il se les applique.

« J'avais, dit-il, conçu le dessein de tuer mes parents depuis trois mois. J'avais pu vaincre cette terrible pensée, mais elle reparaissait sans cesse ; je restais quelquefois quinze jours sans y songer, puis l'idée me dominait tellement que je ne me sentais plus la force d'y résister ; enfin, ce qui devait s'accomplir s'est accompli. » (*Journal de méd. du docteur Lucas-Championnière*, 1853, p. 295, n° 4703, d'après le *Droit* du 19 juin.) — Il y a eu condamnation.

Cette maladie a pris des proportions énormes par la complication de deux ordres de lésions : affective et intellectuelle. L'entendement ne sait pas résister. Peut-être même c'est lui qui élabore mal les impressions provenant du monde extérieur, de la famille ; et de son lien intime avec le dynanisme affectif, il résulte la méfiance et la monomanie de persécution, sous l'influence de laquelle l'esprit de Sylvain se déraille complé-

tement, en ce qui touche le sentiment de famille, et le porte au meurtre avec préméditation.

*Perversion du sentiment de famille; désir de tuer ses parents, de tuer les personnes qui l'entourent; guérison.*

46. Une dame âgée de vingt-cinq ans, amenée dans l'établissement de santé du docteur Brierre de Boismont, avait eu, dix ans avant, une maladie semblable à celle pour laquelle on réclame des soins. Ses parents attestent la douceur de son caractère et l'intégrité de ses facultés intellectuelles. Forcée d'habiter la province pendant plusieurs mois de l'année, et d'y rester seule, cette femme, fort aimable, a été vivement affectée de son isolement. Il est probable qu'elle s'est imaginée qu'on la délaissait. A son retour à Paris, on s'aperçoit qu'elle est triste, qu'elle parle peu. Elle garde un silence obstiné à toutes les questions qu'on lui adresse; mais à force de la presser, elle avoue qu'elle éprouve un éloignement extrême pour ses proches, son mari, son enfant. — De l'aversion, elle passe au désir de leur faire du mal, de les tuer, de tuer quelqu'un des siens. — Elle dit que c'est horrible, mais qu'elle ne peut s'empêcher de penser à chaque instant à ce sujet.

Dans la maison de santé elle travaille, elle est d'une extrême douceur, elle surmonte ses idées lorsqu'elle est en compagnie; si on l'interroge, elle répond : « Je voudrais me jeter sur les personnes qui m'entourent, les mordre, les déchirer; si je pouvais tuer quelqu'un, je sens que je n'aurais aucun regret, et que je ferais même du mal avec plaisir à ceux qui ont le plus de bonté pour moi. J'ai la conviction que mon naturel est dénaturé et que mon caractère est perverti, mais cela est plus fort que moi, et je me plais dans ces idées, je ne demande que la mort. »

Sur tous les autres points de conversation, cette dame est sensée, elle chante agréablement quand on l'en prie; mais dès qu'elle est seule, elle retombe dans ses idées mélancoliques. — Il n'y a aucune trace d'hallucinations, ni d'illusions, ou d'autres faux raisonnements que ceux inhérents à cette monomanie, bornée à la perversion des facultés affectives, et par conséquent aussi franche que possible. — Trois mois après son entrée dans l'établissement, il s'est fait un grand changement, et cette dame est retournée en convalescence dans sa famille. (Brierre de Boismont, *Ann. méd.-psych.*, 1851, p. 692.)

La perversion affective touchant la famille s'est étendue au désir de tuer ses parents, puis de tuer tout ce qui approchait

cette dame. — On peut supposer ce que serait devenue cette perversion si elle n'avait été arrêtée par un traitement curatif rationnel.

De là l'importance de connaître de bonne heure les lésions affectives ou mentales, et l'assurance que la société et la famille peuvent prévenir des crimes et des procès criminels.

Voilà une malade qui avoue : « qu'elle ferait le mal avec plaisir; qu'elle se plaît dans ces idées. » Est-elle pour cela criminelle? Croit-on qu'il aurait mieux valu, pour la société, la condamner et lui faire subir une peine que de la guérir? — Nous pouvons demander à notre tour si la justice est blessée de cette guérison. (*Voir obs.* 3 *et les réflexions.*)

*Perversion du sentiment de famille, subordonnée à l'hallucination de l'ouïe.*

47. Un vigneron avait tenté de tuer plusieurs membres de sa famille. Conduit à Charenton, il fit plusieurs tentatives de meurtre dans la maison, croyant avoir des ennemis et entendre une voix qui lui criait de s'en débarrasser. Quelquefois il demandait qu'on lui mît le gilet de force, afin de prévenir le mal qu'il pourrait faire. (Esquirol, *Ann. d'hyg.*, t. XIII.)

*Perversion du sentiment de famille, considérée dans les affaires civiles.* — La folie affective conduit celui qui en est atteint à des actes de nature à porter atteinte à la propriété du malade lui-même, ou à celle d'autrui. Cet état morbide réclame des mesures judiciaires.

Les jurisconsultes, dit Zacchia, considèrent comme aliéné celui qui donne ses biens à une personne qui n'y a pas droit, à laquelle il n'est rien dû. (Lib. 2, tit. 1, quest. 3.)

Homère l'avait bien compris, dit un jurisconsulte cité par Zacchia, lorsqu'il fait dire par Achille à Enée qui vient le combattre : « Crois-tu, en me tuant, obtenir le trône de Priam? Ce roi a des fils et il est sain d'esprit. » — Tandis qu'un autre jurisconsulte taxe Claude de folie, parce qu'ayant un fils légitime, Britannicus, il adopte Domitius Néron.

Les observations n° 6 et n° 37 bis doivent être rappelées ici.

Dans les notes jointes à un travail du docteur Brierre de Boismont sur l'interdiction des aliénés, M. Isambert, conseiller à la cour de cassation, cite un jugement du tribunal de la Seine, en date du 20 août 1842, par lequel les frères N... sont admis à faire preuve d'aliénation mentale de leur frère qui les avait déshérités. — Ce jugement n'a pas été suivi d'appel.

*Perversion du sentiment fraternel ; monomanie de persécution.*

48. J. Cl. M. N., qui avait occupé d'importantes fonctions, tourmenté par la perversion des sentiments affectifs, s'était imaginé que ses frères voulaient l'empoisonner, lui nuire. Sous l'influence de cette idée imaginaire, il avait fait un testament par lequel il les déshéritait. L'acte fut attaqué par la famille, sous l'imputation de démence, et le tribunal rendit un jugement en ces termes :

« Attendu que le principe qui domine en matière de testaments, et qui exige comme condition nécessaire de la validité d'un acte de cette nature que le testateur soit sain d'esprit, est absolu et ne peut recevoir d'exception ;

» Attendu que toute oblitération des facultés intellectuelles, même lorsqu'elle n'est que partielle, peut avoir pour conséquence de rendre la personne, qui en est atteinte, incapable de tester valablement, lorsqu'il est démontré surtout que la monomanie, ou folie partielle alléguée, a dirigé le testateur dans tout ou partie des dispositions renfermées dans l'acte de ses dernières volontés ;

» Attendu qu'il est articulé par N..... frères qu'à l'époque où le testament a été fait, Jean-Cl.-Marie N. était sous l'empire d'une aliénation mentale partielle, qui a exercé sur sa volonté une influence telle qu'elle a déterminé les dispositions y contenues et l'exclusion des héritiers naturels ; lesdits faits ont un caractère de pertinence assez caractérisé pour que le tribunal doive admettre la preuve, sauf ensuite à en apprécier la portée.

» Ordonne que par devant MM. d'Herbelot, etc., MM. N... frères seront admis à faire preuve, tant par titres que par témoins, des faits suivants, etc., etc. » (Jugement du 20 août 1842, Tribunal de 1re instance de la Seine.) — (Isambert et Brierre de Boismont, *Ann. d'hyg.*, 1852, t. XLVII, p. 127.)

La lypémanie affective de J. Cl. M. N., change complétement chez lui l'ordre naturel des affections de famille : ses frères sont ses ennemis, ils cherchent à l'empoisonner; il est

logique, il est moral, peut-on dire, qu'il les déshérite; ne serait-ce que pour prévenir des projets aussi criminels dans d'autres familles. Il est d'ailleurs peu de gens assez résignés pour faire du bien à leurs ennemis.

Voilà la règle de conduite de J. Cl. M. N.; mais cette conduite, pour être morale et selon les lois, doit s'étayer sur des faits réels, c'est ce que le tribunal devait rechercher. Il a reconnu que cette morale apparente portait sur une fausseté, qu'elle provenait d'une maladie qui entraîne nullité prévue par l'art. 901 du Code civil.

*Perversion du sentiment fraternel; testament attaqué.*

49. M. Ch..... avait laissé un testament olographe par lequel il avait institué M. V..... pour son légataire général et universel. Ce testament fut attaqué par M. Ch.-L...., frère et héritier légitime du défunt, qui imputa à celui-ci des faits de monomanie.

« La Cour d'appel de Bordeaux, reproduisant les arguments présentés par M. Ch.-L... , considérant qu'en pareil cas la sagesse apparente du testament n'est pas une preuve de la sagesse du testateur; car lorsque, comme dans l'espèce, l'héritier naturel n'y est même pas désigné, il reste toujours à vérifier si cette exclusion est l'acte d'une volonté saine et libre, ou l'œuvre d'une volonté lésée et placée sous l'irrésistible influence de la monomanie, et attendu que les faits articulés tendent à prouver que le testateur était depuis longtemps, et à l'époque même où il a écrit son testament, atteint d'une monomanie qui lui faisait voir dans son frère un ennemi appliqué à lui nuire et à porter atteinte à sa santé au moyen de substances malfaisantes. Sans s'arrêter à l'appel interjeté par V....., la cour confirme le jugement du Tribunal de Sarlat, à la date du 28 août 1845, et permet audit Ch.-L..... de prouver, etc. » (Brierre de Boismont, *Ann. méd. psych.*, septembre 1848, p. 224; et *Ann. d'hyg.*, t. XLVII, p. 128.)

*Panophobie, monomanie de persécution; perversion du sentiment fraternel.*

50. Esquirol fit, en 1829, une consultation sur le testament de M. Z....., commissaire-priseur, jouissant de l'estime publique, qui se donna la mort après avoir fait successivement plusieurs dispositions testamentaires, par lesquelles il déshéritait ses parents. — Esquirol constata des inquiétudes vagues qui troublèrent le bon-

heur de M. Z.....; il devint méfiant, craintif, et se persuada que ses frères, son oncle, ses meilleurs amis, s'étaient ligués pour le perdre; il crut même qu'on en voulait à ses jours, il consigna ses craintes dans les actes de sa dernière volonté, déshérita ses parents et se donna la mort après en avoir écrit les motifs.

Le testament de Z..... se terminait par ces mots : « Je déclare attribuer ma mort à mes frères, et notamment à Y..... et à sa méchante femme, aidée de mon tartufe d'oncle X. ..., mes ennemis et espions acharnés depuis l'échange passé entre mon frère et moi des lots attribués à chacun de nous par l'acte de démission ci-devant mentionné. »

Esquirol déclara Z..... dans un état de panophobie, lorsqu'il a rédigé les quatre actes par lesquels il institue madame M..... sa légataire universelle et M. V....., père de cette dame, son exécuteur testamentaire. (*Ann. d'hyg.*, 1re série 1831, t. V, p. 370.)

*Lésion de la philautie.* — L'amour pour soi-même, l'appréciation de sa propre valeur subit des atteintes morbides susceptibles d'amener du désordre dans la conduite de l'individu, dans les cas où cette appréciation est moteur ou élément dans la détermination de l'acte à accomplir, sans que les personnes présentent des changements dans les autres faits de leurs rapports sociaux.

Cette lésion affective se manifeste: 1° par l'exagération; 2° par la diminution et même l'anéantissement de l'appréciation de sa valeur personnelle; 3° par aberration de ce sentiment.

Les facultés de l'ordre métaphysique et le corps sont l'objet de ces altérations.

1° Il est des malades qui se croient merveilleusement doués des facultés de l'esprit; d'une position sociale supérieure. — Chez quelques-uns, on trouve réunis le sentiment illusoire de cette supériorité et celui d'une force supérieure, d'une beauté de formes remarquable. Les personnes atteintes de paralysie générale fournissent des exemples de jactation, d'idées ambitieuses, de croyance à une force musculaire qui contraste avec l'affaiblissent réel de ces mêmes forces.

C'est la *Melancholia moria*, de Nenter, d'après Sauvages;

Chapelain, dans Boileau (*Sat.* IV), Don Quichotte, en sont des types.

L'importance que l'hypochondriaque attache à sa santé, à sa conservation, conduit à cette maladie.

La monomanie de persécution emprunte aux lésions des facultés affectives et dépend souvent du sentiment exagéré de la conservation de soi-même. Le malade prend en haine celui par qui il se croit persécuté et se porte à son égard à des actes contre ses intérêts ou sa personne. — Aux exemples que nous avons cités, l'on doit joindre celui de l'assassin de Delpech ; surtout, si comme on l'assure, notre éloquent et habile maître n'était coupable d'aucune indiscrétion ; celui de l'assassin du docteur Leclerc de Bruxelles ; tel est aussi Dominique M... à Marseille.

2° et 3°. Dans d'autres cas, la croyance à la diminution ou à l'aberration du sentiment de la valeur personnelle conduit le malade à des actes portant atteinte à sa fortune, à sa personne, aux intérêts ou à la personne des individus qui l'entourent. — C'est la *Melancholia attonita* de Belleni, d'après Sauvages.

Le célèbre Hale racontait souvent aux élèves qui suivaient sa visite à l'hospice des aliénés de Londres, avoir vu plus de fous parmi les Anglais que la fortune avait favorisés, que parmi ceux qu'un sort malheureux avait réduits à la misère. (Mead., *Monita med.*, 48.) Cette remarque a été faite par les observateurs de nos jours. — Bon nombre de gens du monde, arrivés à la fortune ou aux honneurs par un heureux hasard, souvent par des actes empreints de déloyauté, ont, pour leur personnalité, une exaltation qui contribue pour beaucoup à ne pas voir les autres hommes sous leur vrai jour. — Ces gens sont sous l'influence d'une aberration affective double : c'est-à-dire au point de vue de la philautie et de la sympathie générale ou charité chrétienne. — L'on voit que déjà Hale, il y a un siècle, avait remarqué la prédominance étiologique des avantages de la fortune sur la misère.

51. A l'*exaltation de la personnalité* appartient la maladie de cet homme qui, se trouvant à Bicêtre, à l'époque de la visite d'un commissaire du gouvernement, fut interrogé longtemps par cet officier public, sans laisser échapper la moindre marque de folie. Mais au moment de signer le procès-verbal, cet homme se donne le titre de Christ et se livre à toutes les idées absurdes dont cette fausse notion de son existence rappelle l'enchaînement.

*Exagération de la valeur personnelle par aberration du sentiment religieux.*

52. La femme d'un tailleur, traitée par Pinel, commença par se déranger en passant presque tout son temps dans les églises ; elle avait pour son mari, très complaisant et très doux, le plus grand mépris, et finit par exiger qu'il la servît à genoux, en lui commandant de voir en elle un être privilégié et comblé de grâces surnaturelles. (Moreau, de la Sarthe, *Méd. ment.* in *Encycl. méth.*, p. 144.)

Chez cette femme, la dévotion mal entendue avait exalté le sentiment de la valeur personnelle, en lui faisant croire que, parce qu'elle approchait des autels, elle avait une plus grande part aux émanations divines, et qu'en conséquence elle était placée au-dessus des autres, et de son mari en particulier. — Cette appréciation personnelle est assez commune et devient plus fréquente, depuis quelques années, chez les personnes de ces sectes qui ne connaissent qu'incomplétement les principes religieux, et chez qui les pratiques extérieures absorbent le culte du cœur.

A cette occasion, Pinel fait remarquer qu'en France, comme en Angleterre, on ne saurait trop prémunir les femmes peu éclairées, et d'une imagination mobile, contre toutes les pratiques qui tendent à une sombre exaltation. L'observation actuelle et rétrospective prouve que les femmes ne sont pas les seules atteintes d'une dévotion atrabilaire et opposée, selon l'expression de ce grand aliéniste, dans ses effets désastreux, à la douce influence d'une piété compatissante et éclairée.

*Exagération philautique, perversion de l'amitié, aberration de la sensibilité morale.*

53. Un homme riche, sans enfants, se charge d'une jeune orpheline, Jeanne L...., âgée de quatre ans et demi. En cherchant à l'instruire, il la corrige de la manière la plus cruelle, et finit par la faire expirer sous les coups (*Annales d'hygiène*, 1853, t. L, p. 437.)

M. Toulmouche fut appelé comme expert dans le procès criminel intenté au coupable.

Notre honorable confrère n'ayant à s'occuper, dans son travail, que des lésions physiques, indique seulement l'aberration psychique, sans discussion, à son sujet; n'ayant pas examiné ce fait de ce point de vue, il ne reproduit pas le plaidoyer du défenseur.

Le ministère public refuse la monomanie, mais il admet l'hypochondrie. — Il n'y a pas bien longtemps que la nosologie a séparé l'hypochondrie de la lypémanie, qui est une véritable folie. Le magistrat qui soutenait l'accusation peut avoir confondu ces deux maladies, et consenti à admettre l'hypochondrie comme circonstance atténuante; ce qui le fait croire, c'est la portée qu'ont eue son réquisitoire et la défense : *Abaissement de la peine.*

Puisque l'hypochondrie est admise, partons de ce point, et suivons la marche pathogénique de la maladie de M...; l'on sait que « l'hystérie et l'hypochondrie dégénèrent et passent souvent à la folie, et, dans beaucoup de cas, elles n'en sont que le premier degré; c'est ce qui fait confondre ces maladies avec l'aliénation mentale. » (Esquirol, *Mal. ment.*, t. I, 74.)

Il y a, dit J. Frank, des hypochondriaques qui éprouvent le besoin de faire des choses inconvenantes et criminelles. Il cite un travail de J. A. Marcklin, *De melancholiâ hypochondriacâ cum horrendis tentationibus et insidiis diabolicis* (*Misc. ac. nat. cur.*, déc. 3), et plusieurs autres auteurs.

Dans son *Autonosomanie*, l'hypochondriaque s'occupe sans cesse de sa santé, de lui; il exagère ses souffrances, il est

lui-même son idée fixe; l'attention fixée sur lui-même lui fait exagérer l'importance de son individualité, il l'élève au-dessus des autres; tous ceux qui l'entourent sont des instruments destinés à soulager ses souffrances, à subir ses opinions et ses caprices, parce que la contrariété renouvelle et augmente ses souffrances, et il ne faut point porter atteinte à cette santé, à cette existence si précieuse.

De là, il se fait la conviction que lui seul voit bien les choses, qu'il pense bien, qu'il fait et agit mieux que les autres. Il veut que ceux qui l'entourent, que ceux qu'il aime plus que les autres, pensent, sachent et agissent selon ses désirs. Il souffre, si l'objet de son attachement ne pense et n'agit pas comme lui; il le corrige, pour lui faire suivre ses traces. C'est ainsi qu'agissait le père de Frédéric, cité plus haut, d'après les docteurs Bird et Renaudin.

Quoi qu'il en soit de cette théorie pathogénique, M... était arrivé à un état morbide qui avait perverti en lui les sentiments de l'amitié et des souffrances des autres; de là les mauvais traitements infligés à Jeanne; M... ne se faisait pas l'idée des souffrances de celle-ci, et il la corrigeait pour faire son éducation; il la maltraitait, il l'a fait succomber sous ses coups, parce que, dans l'aberration de sa sensibilité, il n'appréciait pas le degré de douleur qu'il procurait, et aussi parce qu'il était atteint d'un certain degré de stupidité : opinion fondée sur la physionomie et la conformation crânienne de M...

*Hypochondrie, instinct exagéré de la conservation, perversion des sentiments affectifs pour son père.*

54. Le docteur Renaudin a donné des soins, dans l'asile de Fains, à un malade atteint d'une dépravation des sentiments affectifs, dont l'origine se trouvait dans un état d'hypochondrie principalement caractérisé par un instinct exagéré de la conservation. Dans les douleurs plus ou moins vives qu'il avait cru ressentir, il puisa contre son père une haine violente, qui, peu de temps avant la séquestration, l'avait porté aux violences les plus criminelles. Alliant une méfiance outrée à une intelligence peu développée, il voyait dans les

faits les plus insignifiants l'indice de *tours que voulait lui jouer son père*. Il est constamment occupé d'idées érotiques, il paraît avoir usé de bonne heure des organes de la génération. Quoique doué de peu de jugement, et d'une intelligence médiocre, il sait mettre une certaine ruse dans ses imputations. Si le début de ses lettres est généralement assez bien, ses idées ne tardent pas à être incohérentes dès qu'il veut entrer dans le récit des appréciations qu'il a faites de la conduite de son père à son égard. Il suppose que l'on s'entend avec ses parents pour le perdre. Ce malade est d'une constitution délicate, ses fonctions digestives s'exercent quelquefois incomplétement; son état s'exaspère sous l'influence de la moindre souffrance, et c'est surtout alors que reviennent ses accusations de trahison et d'empoisonnement qui avivent sa haine. (*Ann. méd. psych.*, 1849, p. 175 et 176.)

*Diminution du sentiment de la valeur personnelle.* — Il est des malades qui, dans la conviction de leur incapacité intellectuelle, se croient incapables de faire face aux exigences de leur position sociale.

Le docteur Parchappe, aliéniste savant et expérimenté, rapporte le fait que voici :

*Sentiment d'incapacité intellectuelle ; abolition de l'amour de soi.*

55. Chez un malade qui se recommandait à l'estime publique par des qualités solides et des facultés encore plus brillantes, le sentiment illusoire d'une incapacité intellectuelle absolue se développait à propos de la responsabilité nouvelle que lui imposaient ses progrès dans la carrière des emplois publics par lui parcourue avec une remarquable distinction. Chacun de ses découragements, appuyés sur le sentiment d'une impuissance chimérique en face de nouveaux devoirs, était le début d'un accès d'hypochondrie avec exaltation du sentiment religieux. Ces accès, en se répétant et en s'aggravant, s'élevèrent jusqu'à la folie, et conduisirent au suicide un homme digne à tous égards d'un meilleur sort. (Docteur Parchappe, *Symptomatologie de la folie.; Ann. méd. psych.*, 1851, 282.)

Que la folie ait pris sa source dans une appréciation vraie de la valeur intellectuelle, mise en rapport avec de nouveaux devoirs imposés par son avancement, ou que cette appréciation soit fausse, il n'est pas moins vrai que le départ pathogénique a produit chez le malade une aversion trop

grande pour sa propre personne. Il pouvait refuser l'avancement, au lieu de passer par une série d'accès hypochondriaques pour arriver au suicide. Mais l'hypochondrie, qui agit tant sur le moral, qui altère en plus ou en moins la philanthropie, n'était-elle pas le phénomène prédominant et générateur des autres? Il ne faut pas théoriser, il faut observer. L'observation nous amène à cette induction, d'observer toujours l'homme dans son ensemble, pour apprécier la responsabilité et la validité de ses actes, et savoir que le sens moral, l'intelligence ou l'agrégat vivant, ne marchent jamais isolément, qu'ils ne fonctionnent pas l'un sans l'autre. Poursuivons.

Le fait suivant est encore emprunté au travail remarquable de l'aliéniste distingué, duquel provient le précédent.

*Hypophilautie; diminution du sentiment de la valeur personnelle; croyance à une incapacité intellectuelle.*

56. Dans le cours d'une brillante éducation dont il avait traversé avec succès les diverses épreuves, le fils d'un riche négociant, écolier attentif et capable, s'était fait remarquer par une défiance de lui-même, qui lui faisait redouter par-dessus tout le moment de réciter ses leçons, bien que rarement ses craintes de ne pouvoir y réussir fussent justifiées. — Au sortir du collége, ayant choisi la carrière du commerce, il obtint, dans la maison de son père, un emploi et des avantages importants. Depuis quelque temps, tout se passait d'une manière satisfaisante, quand tout-à-coup le jeune homme annonce à son père qu'il ne peut le tromper plus longtemps, qu'il sent toute son insuffisance pour les fonctions qui lui sont confiées, qu'il compromet les intérêts de sa maison. Loin qu'il y eût rien de fondé dans cette allégation, sa capacité égalait réellement celle d'employés plus anciens que lui dans les affaires. Au milieu des discussions qui s'élevèrent au sein de sa famille sur cette prétendue incapacité, il persistait à affirmer qu'il savait bien être de beaucoup inférieur en mérite à son frère, et qu'il ne pourrait jamais remplir convenablement son emploi. Envoyé à Manchester par son père qui voulait changer le cours de ses idées, et chargé d'une mission importante, il s'en acquitta de la manière la plus satisfaisante au jugement de tous. Mais lui-même appréciait les choses autrement, et, retombant dans son découragement, il recommença, tout en repre-

nant ses occupations, à déplorer son inhabilité. Enfin, ne pouvant supporter l'idée du préjudice qu'il faisait à son père, il se décide à se sacrifier, et se rend secrètement à Liverpool dans l'intention de s'embarquer pour l'Amérique. Il ne peut y réussir faute d'argent. Ramené chez son père, il tenta sans succès une nouvelle évasion; enfin, il chercha à s'empoisonner avec du laudanum, et on se décida alors à le placer dans une maison de santé. Le docteur Hitch, à qui il fut confié, reconnut en lui un homme vraiment fait pour les affaires, s'il n'avait pas eu sur lui-même une fausse opinion. Intelligent, actif, économe, persévérant, instruit de la valeur des marchandises, calculateur habile, il jugeait généralement bien toutes les choses, et néanmoins il se contestait toute capacité. (*Ibid.*, d'après Prichard; *A treat. on insan.*)

Prichard rapporte ce fait à la folie morale. — Grâce aux soins paternels, le jeune homme a pu continuer son existence et recevoir les secours psychiatriques. S'il n'avait eu que son travail pour pourvoir à ses besoins, il est probable qu'il aurait fini comme le sujet de l'observation précédente. S'il avait eu sa fortune à administrer pendant sa maladie, cette fortune se serait perdue dans ses mains, par la persuasion où il était de son incapacité à la régir.

Dans son propre intérêt, un pareil individu devrait être maintenu à l'état de minorité jusqu'à sa guérison.

L'honorable docteur Parchappe rapporte aussi l'exemple suivant :

### *Sentiment illusoire de l'impuissance génératrice, de l'incapacité intellectuelle.*

57. Le sentiment illusoire de l'impuissance avait tenu éloigné du mariage, malgré son penchant, un homme de science, qui, cédant aux conseils d'un médecin éclairé, se maria et devint père de plusieurs enfants. Le développement de ce sentiment illusoire était lié à une affection hypochondriaque qui paraissait avoir pour cause principale une préoccupation triste et inquiète. La mère de cet infortuné s'était suicidée, et il se croyait destiné à périr de la même manière. Plus tard, l'illusion de ce sentiment revêtit un autre caractère et marqua le début d'accès d'hypochondrie, qui s'élevèrent alors jusqu'à la folie. Chargé de fonctions honorables, dont il s'acquittait de manière à mériter et à obtenir les suffrages de ses chefs et l'estime publique,

il s'imagina tout à coup être devenu absolument incapable de remplir ses devoirs, et tout en conservant en puissance et en acte sa mémoire, son jugement et sa science, il appuyait sa conviction sur le sentiment de son incapacité intellectuelle. La pensée fixe du suicide, comme moyen d'éviter la honte et les autres conséquences de cette prétendue incapacité, s'associait à ce trouble psychique et s'élevait jusqu'à la folie. Après de longs combats entre le devoir et le désespoir, cet infortuné mit volontairement fin à sa triste existence, et dans le choix de ce genre de mort, fit preuve de la conservation de toutes ses facultés scientifiques. (Docteur Parchappe, *Ibid.*, p. 282.)

Chez cet homme, la lésion philautique partant d'une maladie somatique, atteignit un seul aspect de la diminution du sentiment de la valeur de soi-même, puis à la croyance, à l'incapacité intellectuelle; enfin, de la diminution de la philautie à la perversion de ce sentiment qui le conduisit au suicide.

*Perte des sentiments affectifs; penchant au suicide.*

58. La femme M..., bonne ménagère, perd successivement ses deux enfants, et, après un violent chagrin, devient insensible à la douleur. Cependant elle est douce, ne se plaint de personne; mais elle veut se détruire, parce qu'elle n'est qu'un monstre *qui n'aime plus rien*. (Leuret, *Ann. d'hyg.*, 1re série 1833, t. IX, p. 464.)

*Du suicide.* — Ainsi, il est des individus qui perdent l'amour pour eux-mêmes, qui arrivent au dégoût d'eux-mêmes, jusqu'à vouloir finir leur existence; il en est beaucoup qui réalisent ce désir. Les faits cités dans ce paragraphe et les précédents, ceux qui fourmillent dans les auteurs, montrent que le suicide est une maladie. — Il y a maladie toutes les fois qu'il se produit, dans l'économie vivante, un acte qui porte atteinte à sa conservation.

Le suicide est une maladie affective, provenant d'une diminution, d'une perversion de l'affection pour soi-même : elle est primitive ou consécutive.

Cette maladie a une marche aiguë ou chronique; elle se manifeste d'une manière intermittente ou continue; elle est simple, idiopathique ou subordonnée; elle est subordonnée

à un état somatique ou mental. Liée quelquefois à l'aliénation mentale, d'autres fois elle soumet l'intelligence et la fait concourir à son but. Ce n'est donc pas toujours une folie intellectuelle (1); ce n'est jamais un crime, puisque l'individu n'a pas le libre exercice de ses facultés affectives et intellectuelles. Il n'y a donc pas lieu à le punir, mais à le prévenir, et à plaindre la victime. — Les moyens prophylactiques seront proposés plus loin, avec ceux des maladies affectives en général.

*Zoïlismes, fanatismes; maladies affectives épidémiques et endémiques.* — La lésion de la philautie, caractérisée par la dépression de la valeur personnelle, se trouve comme cause ou comme élément constitutif de ces formes d'aberrations affectives et mentales, dans lesquelles le moi s'anéantit plus ou moins devant des êtres réels ou imaginaires, dont la valeur, la puissance sont réelles, exagérées, ou fausses. Cet état morbide se rencontre dans une foule de circonstances de la vie privée ou publique : chez les amoureux, chez les mères; chez ces dernières, le fanatisme pour leurs enfants est devenu tel, qu'il y a à craindre pour l'avenir des générations, tant à l'égard de leur constitution physique que psycho-morale. — Médecins et professeurs remarquent, chaque jour, les fautes graves commises touchant l'aspect qu'ils sont respectivement chargés de diriger.

Le fanatisme des disciples pour le maître exagère la valeur de celui-ci: dans un certain ordre d'idées philosophiques, politiques ou religieuses, cette lésion affective et mentale se propage d'une manière contagieuse ou épidémique, et il en résulte des événements qui influent sur le pays ou sur l'humanité.

A cet ordre de maladie affective se rattache l'état physique de certains individus, et celui qui prédomine dans certaines sectes qui attendent leur bonheur actuel et futur de quel-

(1) Voyez deux mémoires très remarquables du docteur Brierre de Boismont, dans les *Annales médico-psychologiques*, 1851.

ques formes de culte, de quelques pratiques, au lieu de le chercher dans l'emploi des forces sentimentales, intellectuelles et physiques, que Dieu a mises à notre disposition, pour nous procurer notre bonheur et celui de nos semblables et pour l'amélioration du monde extérieur.

Les traditions de nos contrées rendent présent à l'esprit le nombre d'inspirés et de fanatiques qu'engendrèrent, chez les uns, les persécutions, chez les autres, le zèle pendant un règne beaucoup trop glorifié. Ces épidémies morales n'ont pas paru seulement à la fin du XVII$^{e}$ siècle. L'histoire signale bien des époques où une sorte d'infection morale comprime le libre arbitre et dirige la conscience en vue d'un but bon ou mauvais : ici l'esprit de parti domine, et le désir de le faire vaincre, la peur pour sa personne, compromettent la justice. Des terroristes n'ont-ils pas avoué qu'ils immolaient leurs concitoyens, non par cruauté, mais par peur de subir le même sort qu'ils infligeaient aux victimes!

A côté des actes cruels émanés de la faiblesse, se montraient des actes de dévouement, de courage, de résignation, qui avaient aussi leur origine, en partie, dans une sorte de propagation morale.

Aussi le moi n'est pas toujours déprimé par l'inspiration extérieure, par l'influence épidémique. Excité par la croyance qu'il est choisi pour une grande œuvre, par son étoile, par son démon, par son ange, son Dieu, le moi sent ses forces se multiplier. L'histoire de certains révélateurs, de certains prophètes, les place dans cette catégorie.

Nous renverrons aux travaux importants de Moreau (de la Sarthe), Mead, des docteurs Brierre de Boismont, Burrows, Hacker, etc. Nous rappellerons seulement, avec le docteur B. de Boismont, que l'épidémie morale prend un caractère différent selon l'époque et les circonstances : mélancolique et suicide sous les empereurs romains; anesthésique, démonomaniaque pendant les persécutions contre les chrétiens. Au

moyen âge, à la voix de Pierre l'Hermite, un délire homicide universel s'empare des esprits. Cette exaltation entraîne le désordre des intelligences ; les hallucinations furent très communes. En avançant dans ces temps, à la manie homicide se joint la manie amoureuse dont Roland et le roi Arthur sont les deux types principaux.

A la dépression de la philautie, se rapporte l'épidémie affective survenue au XI[e] siècle dans les montagnes de la Perse septentrionale. Haçan, soit par son influence personnelle sur des semi-ignorants, soit en usant de substances enivrantes, forme une secte, dite assassins (Haschischins). Chez les sectaires, la volonté individuelle était complétement abolie et soumise à celle du chef; ils allaient, sans crainte, exécuter les arrêts de mort prononcés par lui contre les rois et les princes.

Les troubles politiques et religieux, la révolution de 92 , la conscription, les fonctions éclatantes de quelques individus, la débâcle de Moscou, la Restauration, les troubles du Midi, 1830, l'apparition du choléra, ont fourni un grand nombre de maladies provenant du sentiment de la personnalité lésée.

La dépression du sentiment du moi règne endémiquement chez certains peuples et sous leurs institutions. Maîtrisés sans cesse par une idée dominante ou par celui qui la propage, par l'effet de l'habitude et de leur degré inférieur de civilisation, les individus se laissent entraîner à des sentiments et à des actes dans lesquels la volonté est subjuguée.

A la diminution et à l'aberration du sentiment de la valeur personnelle appartiennent les mystiques, les extatiques, les stigmatisés, ceux qui ont des rapports directs avec la divinité (1), les monomanes qui se croient un vase fragile (cités par Galien), un animal, un loup, un chat ou un oiseau, ceux qui se croient morts.

(1) Depuis la rédaction de ce travail, a paru le mémoire très intéressant du docteur A. Maury, *Annales médico-psychologiques*, 1855, p. 181.

59. Madame de***, une des personnes les plus distinguées de la société, éprouva un délire de cette dernière espèce qui paraissait dépendre d'une affection hystérique. Elle était alternativement livrée à l'idée qu'elle était morte et au désir de mourir. Maloët, qui lui donnait des soins, parvint à la guérir assez promptement, en lui faisant prendre comme poison, dans le dessein apparent de répondre à son intention, des doses très considérables d'asa fœtida. (Moreau, de la Sarthe, *l. c.*, p. 146.)

Il est bien entendu, comme il a été dit dès le commencement de ce travail, qu'en rapportant une maladie affective à l'altération d'un sentiment affectif, ce n'est pas dire que cette altération constitue toute la maladie : c'est assigner une importance étiologique ou pathogénique à ce sentiment dans une maladie plus ou moins composée de lésions somatiques, affectives et intellectuelles. Tout est malade quand l'organisme vivant souffre depuis longtemps, et gravement, par un de ses aspects, par une de ses fonctions, de ses facultés ou de ses organes ; seulement, un organe, une fonction, ou un aspect métaphysique joue un rôle plus important dans la maladie, en vertu duquel il subordonne à sa lésion toute l'économie vivante ou un grand nombre de fonctions.

### *Maladies affectives congénitales.*

Il existe des monstruosités, des aberrations des facultés affectives, comme il en est pour l'organisme et pour l'ordre intellectuel : les idiots.

Dans l'ordre affectif, les monstruosités sont appelées cacothélies, penchants, instincts vicieux, pervers, qui ne sont ni réprimés, ni modifiés par une âme qui est en minorité (Lordat).

S'il s'agit d'apprécier la responsabilité ou la validité d'un acte dont l'auteur est soupçonné ne pas jouir de la liberté de sa raison, le premier soin est de s'assurer si la maladie est congénitale ou acquise.

Dans ce dernier cas, l'étude attentive de la vie du sujet

amène à découvrir dans ses antécédents quelque délire latent ou manifeste, duquel dépend l'acte reprochable ; l'acte qui contraste avec la conduite antérieure : on en trouve la raison dans une fausse association des sentiments et des idées.

Lorsqu'il y a perversion instinctive congénitale, on trouve souvent un arrêt de développement chez le sujet : il paraît plus jeune, il est grêle, il a quelque chose d'anormal dans son être. Dès le bas âge, il a inspiré des craintes sur la manifestation de ses sentiments, à l'égard de ses parents, des personnes qui l'entourent ; il a eu du penchant pour la gourmandise, pour le vol, la cruauté, la destruction.

*Instincts pervers congénitaux.*

60. Un jeune homme âgé de seize ans, paraît en avoir seulement douze. Rien d'incomplet dans son organisation apparente ; — intelligence presque normale ; il a de la ruse ; — mais les sentiments affectifs sont nuls. Rien ne peut l'empêcher de saisir l'occasion de faire du mal. Aucune autorité morale ne peut le dominer ; la crainte du châtiment est impuissante ; il vole, il fait souffrir ceux qui l'entourent. Sa mobilité est extrême : on ne peut le fixer à rien d'utile. Il a disparu après avoir dérobé des vivres et de l'argent.

Le docteur Renaudin, qui rapporte cet exemple, ajoute, que si, dans quelques années, un crime venait à être commis par cet individu, et que la justice lui demandât son opinion, il n'hésiterait pas à conclure à l'existence d'une perversion de sentiments, d'une impulsion instinctive à laquelle l'absence d'un liberté morale suffisante donne un libre cours dont il ne saurait le rendre responsable. (*Annal. méd.-psych.*, 1849, p. 173-175.)

*Instinct aïdoïomique et homicide congénitaux.*

61. Une petite fille de huit ans s'amusait, dès l'âge de quatre ans, avec des petits garçons de dix à douze ans. Elle manifesta plusieurs fois l'intention de tuer son père et sa mère afin d'être plus libre dans ses actions et de profiter de leurs biens. (Parent-Duchatelet.)

*Instincts pervers congénitaux, excités par la famille.*

62. Esquirol fut consulté, en 1835, pour une jeune fille âgée de sept ans et demi, dont le père était remarié. Cette enfant, placée chez son grand-père et sa grand-mère, avait été frappée des propos par lesquels ses grands parents témoignaient leur mécontentement du mariage de leur fils, disant qu'il faudrait que la marâtre et son jeune enfant mourussent.

Rentrée chez son père, cette petite fille ne cessait de maltraiter sa belle-mère, et de lui témoigner combien elle désirait qu'elle mourût ainsi que son jeune frère. — Cette perversion de sentiments durait depuis deux ans et demi; rien n'avait pu en triompher. Dans les questions que lui adresse Esquirol, elle exprime le vif désir de voir mourir sa belle-mère et son jeune frère et de le tuer quand elle sera grande.

*Méchanceté native.*

63. Dès l'âge de deux ans, le caractère vicieux d'Uranie M... s'est déclaré avec violence par des accès de colère, et un penchant à la destruction de toutes sortes d'objets. Plus tard, des tentatives de meurtre et d'incendie obligèrent ses parents à la placer dans un hospice d'aliénés. Dans cet asile, la conduite d'Uranie M... est meilleure; la contrainte produit en elle non pas une véritable conversion, mais une succession d'actes ne méritant ni l'éloge, ni le blâme, et dont l'ensemble forme une vie sinon heureuse, du moins supportable. (Leuret, *Ann. d'hyg.*, t. XXIV. p. 398.)

L'exemple qui précède celui-ci montre combien est fondée l'opinion de Leuret, qui veut que « la société soutienne et pro- » tége les individus entraînés par des penchants nuisibles; il » faut qu'à la vertu dont ils sont privés, et dont ils se mon- » trent incapables, elle substitue des habitudes d'ordre et de » travail qui les rendront inoffensifs » (*loc. cit.* Combien sont à plaindre les enfants livrés à cet entourage sans éducation, souvent animés de mauvais principes à l'égard de la propriété ou des personnes, d'autres fois par des préventions de secte ou de parti.

« On pense bien, dit l'honorable professeur Lordat, qu'un homme ainsi constitué, et assez bien élevé pour raisonner sur lui-même, ne se mettra pas en lutte continuellement contre ses penchants : il aimera mieux embrasser un état,

une profession, où cet instinct sera un principe de vertu relative. » (*Leçons de physiol.; Gaz. méd. de Montpellier*, déc. 1852, p. 138.)

« Si un pareil homme, dit plus loin ce savant physiologiste, n'est retenu, ni par le rang social, ni par des considérations de respect humain, je ne serais pas surpris qu'il voulût être bourreau ou maître d'école, avec le droit d'user de la férule et du fouet. S'il est d'une condition supérieure, que l'état vital reste le même, et que l'âme ne soit pas dure, l'individu se tournera vers les objets imaginaires, et il pourra maltraiter l'homme en effigie. » (*Ib.*, p. 167.)

Le professeur Lordat range sous ce dernier chef le poëte Alfieri qui, « pendant la dernière moitié de sa vie, au lieu de se désennuyer à tourmenter et à persécuter les vivants, comme font tant d'autres, a fait des tragédies; il a versé sur les morts de tous les temps la mauvaise humeur qui le poursuivait, et il a porté sur ses héros ce même pathétique qui lui avait fait passer de si tristes moments. » (*Ib.*, févr. 1853, p. 167.)

« Nous avons de bonnes raisons pour penser, dit encore notre vénérable maître, que l'amour de la gloire militaire n'est, chez quelques individus, qu'un moyen de satisfaire cet instinct féroce. — Dans la guerre, dans la magistrature, dans l'administration, un général, un juge, un administrateur, peuvent être obligés de faire des actes qui blessent l'humanité; mais avec une attention suffisante, on déterminera si la sévérité naît de la raison, de la fermeté et de la prudence, ou si elle dérive d'un instinct cruel. » (*Ib.*, 1852, déc., p. 139.)

Le professeur Lordat cite :

Le jeune Timoléon de Cossé, fils du maréchal de Brissac, qui était trop cruel dans le combat, et qui aimait à faire rejaillir le sang de son ennemi sur son visage. — Achille, à l'occasion de sa vengeance barbare sur le cadavre d'Hector et des funérailles de Patrocle, pendant lesquelles il fit égorger douze jeunes prisonniers troyens appartenant aux familles les plus distinguées. — Ennius Pison, qui d'après Sénèque (*Tr. de la Colère*), fit tuer trois hommes parce qu'il découvrit l'innocence de l'un d'eux. — Marius, Sylla, Tibère, Caligula,

Néron, Louis XI, Henri VIII d'Angleterre, Marie et Elisabeth ses deux filles. Cette dernière, qui est un exemple de la lutte entre le sentiment affectif et le devoir, mourût de chagrin après avoir laissé exécuter le comte d'Essex. — Le cardinal de Richelieu.....

« Voilà, dit notre savant maître, des individus, presque tous d'une intelligence supérieure, qui ont fait un grand nombre d'actions contraires à la sympathie humanitaire. On ne peut douter que la plupart de ces actions n'aient été commandées par la raison, par la loi, par la politique. Mais n'y en a-t-il pas beaucoup qui étaient des crimes non nécessaires? Quand ces crimes ont été multipliés, n'ont-ils pas été accompagnés d'une sorte de volupté? Et alors ne peut-on pas croire qu'ils dérivent d'une propension instinctive? »

Comme plusieurs hommes d'un mérite éminent cités plus haut, le professeur Lordat pense que : « le penchant à nuire décèle souvent une disposition morbide, surtout une grande aptitude à former des états pathétiques qui minent les organes et amènent des maladies chroniques opiniâtres, extraordinaires, mortelles. La mort des individus qu'il vient de nommer est survenue chez presque tous avant l'âge. — Chez tous les hommes, il y avait une indication à remplir, savoir : modifier en eux la force vitale, de telle sorte que le cœur ne soit pas de fer. » (P. 140.)

En opposition à ces hommes, on trouve le roi de Naples, Murat. Ce prince, qui, si fréquemment, avait fait prendre la fuite à l'ennemi et assuré la victoire à l'aide de masses de cavalerie habilement dirigées, se glorifiait et donnait une satisfaction à son âme, en disant qu'il n'avait pas à se reprocher la mort d'un seul homme tué de sa main. Aux jours de bataille, il montait à cheval avec une arme impropre même à sa défense personnelle; souvent il était sans armes.

Turenne « cherchait à soumettre les ennemis, non pas à les perdre. Il eût voulu pouvoir attaquer sans nuire, se défendre sans offenser, et réduire au droit et à la justice ceux à qui il

était obligé, par devoir, de faire violence. » (Fléchier, *Orais. fun. de M. de Turenne.*)

Louis IX de France, Charlemagne, Marc-Aurèle, surent gouverner avec fermeté sans se départir de leur sympathie pour l'humanité. Cependant, le milieu dans lequel ils vivaient, la société qu'ils étaient obligés de diriger, étaient conformes à ceux des époques où vivaient les personnages que nous avons nommés d'après notre cher et très estimé maître.

*Marche, caractères, prophylaxie.*

Des faits qui viennent d'être relatés, il résulte que la folie affective a ses prodromes, pendant lesquels elle reste à l'état latent; le malade concentre, en lui-même, ses antipathies, ses penchants ; puis elle se manifeste par degrés, à partir d'une légère aversion pour les personnes ; viennent ensuite des propos, des mauvais procédés, des menaces, sévices, enfin l'homicide. — D'autres fois, la folie affective atteint le malade lui-même dans sa propriété, ou dans son honneur, ou dans sa propre existence.

Sa marche, pour parcourir ces divers degrés, peut être chronique, progressive, intermittente, même périodique, aiguë et instantanée. La lésion affective peut être : 1° simple : n'atteindre qu'un seul sentiment, et n'avoir pour objet qu'une seule personne (amitié, amour pervertis) ; ou se porter sur plusieurs (lésions de la sympathie de famille, de l'humanité entière) ; 2° composée, c'est-à-dire atteindre plusieurs sentiments (altération de l'amour conjugal et paternel, etc.); 3° compliquée d'un mode de folie intellectuelle.

Dans tous les cas, il y a rupture de l'association équilibrée entre les dynamismes affectif, intellectuel et vital.

Pour qu'il y ait folie affective, il faut que l'état morbide affectif prédomine et qu'il tienne la raison sous sa dépendance. Prédominance autant qu'état pathétique, par hypersthénie, asthénie ou ataxie : état qui influence, subjugue, dirige les

facultés intellectuelles qui se mettent à son service pour exécuter les actes ordonnés par celui qui a pris ainsi le commandement dans l'être vivant.

Comment se fait cette rupture de l'association? Comment et à l'aide de quels moyens s'opère cette prédominance? Ce n'est pas ici le lieu de faire de la théorie, l'expérience le constate.

Presque tous les malades, dont nous avons parlé, étaient d'un tempérament nerveux, d'une grande impressionnabilité. On a pu, dans bien des cas, constater un changement dans la sensibilité morale ou physique, dans le caractère, la manière de vivre. Certains changements survenus dans leur propre économie ou dans le monde extérieur, ont pu servir à fixer l'époque du changement d'humeur, ou déterminer l'acte de folie et servir au diagnostic.

Est-il possible de prévenir la folie affective et de diminuer le nombre des malades?

C'est en maintenant l'équilibre des dynamismes de l'être vivant; c'est en relevant celui qui faiblit, qui ne marche pas à la hauteur normale; c'est surtout en donnant de la place aux facultés affectives et intellectuelles.

Il n'est pas besoin de citer beaucoup d'auteurs pour appuyer notre opinion.

Socrate n'a-t-il pas dit : « Malum quidem ignorantia est, et ut nunc loquimur, stoliditas quædam. » (*Philebus*, in Plat. M. Ficini, Lugd., 1557, p. 68.)

« Chez l'homme faible, dit-il plus loin, l'ignorance produit le ridicule. Chez l'homme puissant, elle est fort à craindre. » (P. 69.)

Dans le *Sophiste*, Platon fait dire à l'étranger : « Ignorantia, quidem est dementia quædam animæ, quæ, dum ad virtutem nititur, intelligentia ipsa prævaricatur. » — Theætetus : « Omnino. » — Hospes : « Animam ignorantem, inconcinnam atque deformem voca e decet. » — Theæt. : « Videtur. » (*Ib.*

p. 124, 2, c.). — Le colloque continue, et les interlocuteurs reconnaissent qu'il n'y a pas de meilleur remède que l'enseignement et l'éducation pour extirper les vices.

Platon parle souvent contre l'ignorance. Dans les *Lois*, il dit au troisième dialogue, que la législation doit faire tous ses efforts pour donner aux citoyens des principes de bonne conduite (*prudentia*) et surtout extirper l'ignorance (*Ib.*, 525).

« Considérez, dit Socrate, ce que dans le monde on appelle vertus, et vous verrez qu'elles se fortifient par l'étude et par l'exercice. » (Xénophon, chap. VI du 2e liv.)

Galien (*Com. in prorat.*) et Zacchia reconnaissent aussi l'ignorance comme une sorte de maladie de l'esprit, et c'est ainsi que l'admettent les jurisconsultes. Il cite Ripa parmi ces derniers. (*Quest. méd.-lég.*, t. II, p. 21, 1.)

« Deux poteaux supportent le couperet de l'instrument du supplice, dit V. Hugo..... j'ai demandé au premier : Comment t'appelles-tu ? — Il m'a répondu : Misère. — J'ai demandé au second : Comment t'appelles-tu ? — Il m'a répondu : Ignorance. » (Citation dans le *Courrier du Gard* du 16 mars 1854, p. 2, col. 1.)

Si l'on discutait sur l'une ou l'autre réponse, il serait facile de répliquer par les registres d'écrou des prisons pour peines. Les exceptions qui se présentent proviennent d'un sentiment d'une misère ou d'une ignorance relative.

Le professeur Lordat formule ainsi sa puissante opinion : « Si nous portons notre attention sur des hommes profondément ignorants où n'ont pu s'épanouir ni le jugement, ni le raisonnement, ni les sentiments moraux, ni les vertus...., les fortes passions deviennent des fureurs aveugles et sans frein. Les enfants, les idiots, les frénétiques, les sauvages nous en fournissent la preuve. Cela étant ainsi, il convient de penser que les individus, mis dans cette condition, doivent être souvent portés à des actes attentatoires au bien ou à la vie de leurs

semblables, et même à leur propre existence. » (*Gaz. méd. de Montpellier*, 1853, févr., p. 265.)

Cette assertion, résultat de la longue expérience de notre savant maître, est confirmée par la statistique.

Dans le Danemark, les idiots et les aliénés sont plus nombreux dans les provinces les plus éloignées du centre de la civilisation, où l'éducation est plus négligée. Les vices d'éducation figurent pour 23,02 sur 1000 dans le tableau étiologique. (Hubertz, *Statist. des mal. ment. en Danemark.* dans *Ann. méd.-physiol.*, 1853, p. 45 et 53.)

Esquirol avait reconnu un résultat plus fâcheux. Dans son établissement, sur 200 aliénés, 20 y avaient été amenés par une éducation mal dirigée, soit 1 sur 10. Si l'on y joint 6 aliénés pour inconduite, on a 26 sur 200, ou 1 sur 7 + 3/4. (*Des Maladies mentales*, I, 45.)

La conséquence de ce qui précède est de répandre l'instruction, surtout l'éducation. Donner aux facultés affectives une bonne direction, et aux facultés intellectuelles assez de forces pour résister à des inspirations mauvaises venues des premières; enfin une instruction professionnelle, qui, aidant l'homme à pourvoir à ses besoins, lui laisse moins de motifs pour nuire à son semblable.

« Une meilleure éducation publique, des sentiments plus nobles et plus élevés, moins de concurrence et plus de fraternité entre les hommes, dit un médecin philosophe de notre époque, répandrait parmi eux plus de bonheur, et conséquemment moins de colère, moins d'envie, moins de haine et moins de violence. La vie serait plus douce; l'homicide, le désespoir, le suicide et les crimes de toute espèce seraient plus rares. » (Trélat, *Annales d'hygiène publique*, 1840, t. XXIII, 238.)

« Il y a une hygiène morale, comme une hygiène physique, comme une hygiène intellectuelle, » dit le savant et respectable docteur Villermé.

» Prétendre corriger et prévenir les infractions aux lois avec

les seuls châtiments ou supplices, c'est ignorer le cœur humain, c'est ignorer qu'il y a des positions qui font naître les crimes, et que ce sont avant tout les positions qu'il faut changer. » (*Annales d'hygiène*, 1830, t. IV, p. 25.)

Pour appuyer d'un grand nom une idée émise depuis longtemps et souvent, nous prendrons encore dans le travail du célèbre docteur Villermé, une parole prononcée plusieurs fois par Napoléon à l'île d'Elbe : « Sous quelques rapports que » l'homme soit envisagé, il est autant le produit de son atmo- » sphère physique et morale que de son organisation. » (*Ib.*).

Il faut donc que l'homme soit amélioré comme individu, mais il faut aussi que les masses, que tout ce qui constitue le monde extérieur pour un individu (atmosphère physique et morale) soit amélioré.

De là, la nécessité d'imposer à chacun une éducation morale, intellectuelle et professionnelle, qui le rende apte à vivre en société, sans être à charge à celle-ci, sans lui nuire.

L'homme en naissant à l'état sauvage, vient à la vie avec des instincts, des penchants destinés à lui procurer les moyens de pourvoir à la conservation de l'individu et de l'espèce, parce qu'il est animal.

Ce n'est pas ici le lieu de décrire les phases sociales, ni de signaler les facultés dont l'usage prévalait dans chacune. Nous arrivons d'emblée à l'époque actuelle.

La société actuelle est en droit d'exiger que chacun se rende apte à vivre dans son sein, et faire converger ses facultés à l'avantage du corps social, surtout elle a le droit d'exiger que chacun acquière les moyens de ne pas être nuisible à son semblable. Ce droit est constaté par les art. 203, 385, 852, 1409, 1448 du Code civil. Par un oubli, sans doute, l'art. 203 n'a été confirmé par aucune loi pénale. Un article dans cette vue est facile à ajouter.

Actuellement, il y aurait en apparence une charge pour les communes et pour l'État, afin d'aider les familles pauvres.

Mais cette charge ne serait qu'apparente, comme l'a dit le très regrettable de Gérando : « Si vous augmentez les écoles, vous diminuerez les prisons. » Cet économiste-philosophe ne parlait que de l'éducation morale et intellectuelle qui sont des forces à l'aide desquelles l'individu lutte contre le mal. Son assertion sera bien plus vraie, si l'on y joint l'éducation professionnelle, qui procurera des moyens d'existence, et préviendra les conséquences de l'oisiveté. Bien plus, pendant l'apprentissage d'un métier, apprentissage combiné avec l'instruction physique, l'enfant produira de manière à diminuer la charge qu'il impose à la famille et à la société.

Si l'éducation sous ce triple aspect, produit une amélioration morale et intellectuelle, il y aura profit pour les familles et pour la société en général, par la diminution des pertes occasionnées par les offenses envers la propriété et envers les personnes. Il y aura économie d'une portion considérable des frais d'assistance, des frais de justice et de prison, et même des frais occasionnés par les aliénés.

Des faits qui ont été exposés, des réflexions qui les accompagnent et des autorités qui sont citées, nous concluons que l'éducation sous les trois aspects est un moyen puissant pour prévenir la folie affective, en donnant à l'intelligence et aux sentiments moraux, l'aptitude nécessaire pour résister aux mauvais penchants, aux mauvaises impressions, pour élaborer les perceptions dans un but raisonnable et vertueux.

*Mesures à prendre contre les aliénés auteurs d'actes répréhensibles ou de contrats entachés de preuves de folie.*

Mais, soit par les aberrations affectives congénitales, soit par insuccès de l'éducation, soit par toute autre cause, la folie affective pourra encore se produire et amener des actes nuisibles à la propriété personnelle, à celle d'autrui ou à la vie du malade ou de son semblable. Pour ceux-là nous renvoyons à

ce que nous avons dit dans notre travail sur les *Prodromes de la folie* (1).

*Asiles spéciaux pour les aliénés repris de justice.*

Au nombre des considérations qui nous ont engagé à écrire ce mémoire figure au premier rang le désir de mettre la société en garde contre les attentats commis par les malheureux aliénés. Après avoir proposé les moyens capables d'en diminuer le nombre, il reste à faire connaître les mesures à prendre contre ceux qui succombant à la lésion affective, ont tenté ou accompli un meurtre ou tout autre acte préjudiciable à leurs semblables.

Depuis le règne de George III, en Angleterre, et en vertu de l'art. 40 d'un acte du parlement, les fous criminels sont remis à l'administration pour passer leurs jours dans une détention perpétuelle dans un quartier de Béthleem, quartier sur lequel le laborieux et savant docteur Brierre de Boismont nous a donné une notice si précieuse, en émettant le vœu de la création d'asiles spéciaux en France pour les aliénés auteurs d'actes criminels. En Angleterre, la clémence royale seule peut mettre en liberté ceux dont la guérison est constatée.

Nous appuyant sur l'autorité du savant aliéniste que nous venons de citer, et sur celle du docteur Cazauvieili, nous avons eu l'honneur d'écrire à M. le ministre de l'intérieur pour solliciter de pareils établissements dans notre pays.

A la date du 1er avril 1853, M. le ministre a bien voulu nous faire l'honneur de nous donner, dans les termes suivants, une espérance précise :

« Quant à la question soulevée par vous et M. Brierre de
» Boismont, l'affectation d'asiles spéciaux aux aliénés auteurs

(1) Page 410 des *Annales médico-psychologiques*, 1854, et page 18 de notre brochure.

» d'actes repréhensibles, elle sera ultérieurement examinée » par le gouvernement. »

Recevez, etc.

*Pour le ministre, le conseiller d'Etat, chargé de la direction générale de l'administration intérieure.*

*Signé :* Frémy.

Nous l'avons dit plusieurs fois dans le cours de cet essai, chaque cas particulier demande un examen spécial, basé sur une méthode déduite de l'expérience physiologique et clinique; mais il n'est pas possible de dire à l'avance le nombre de symptômes suffisants pour attester la folie; il n'est pas possible non plus de donner un caractère pathognomonique en deçà duquel il y aura responsabilité ou capacité légale, et au delà duquel il y aura infailliblement irresponsabilité ou incapacité légale. Ce serait cependant ce que voudraient les gens du monde, certains tribunaux et même quelques philosophes et quelques médecins.

Chaque problème géométrique, avons-nous dit, se résout à l'aide d'une formule, mais dans chaque cas, il y a des calculs à faire ; ainsi il en est en médecine.

Cette pensée nous a amené à adopter la proposition du célèbre confrère nommé plus haut.

Les établissements spéciaux pour les aliénés auteurs d'actes répréhensibles ne seront pas sans influence sur l'administration de la justice. Dans l'état actuel, lorsque la défense argue de la lésion du libre arbitre dans la perpétration de l'acte incriminé, les tribunaux hésitent entre l'acquittement absolu et la condamnation rigoureuse. L'admission des circonstances atténuantes résout la question d'une manière fâcheuse; si l'individu est fou, l'infamie atteint un malade et sa famille; il va dans une prison où il met le désordre, sa folie s'aggrave et il devient le meurtrier de ses surveillants ou de ses camarades. Nous en avons vu des exemples.

Pendant que nous étions médecin de la maison centrale de Nîmes, nous obtînmes, non sans peine, le transfert à l'asile de Montpellier, d'un condamné à vie, devenu progressivement maniaque, avec accès de fureur, parce que son esprit ne pouvait arriver à comprendre, peut-être avec juste raison, que lui, condamné à vie, eût à supporter sur son salaire une retenue pour former une masse qui lui serait livrée à sa sortie de prison. Nous n'avons pas à examiner la cause de cette folie, mais ses conséquences. Cette pensée devint une idée fixe, il en faisait l'objet de ses réclamations constantes aux préposés de la prison, aux administrateurs, aux inspecteurs généraux; lui, qui était d'une haute taille et vigoureux, refusa le travail, il se révolta, devint monomaniaque, enfin maniaque furieux. Envoyé à l'asile de Montpellier, notre condamné obtint une amélioration notable. Pendant sa convalescence, il tenta de s'évader; il fut dirigé de nouveau sur la maison centrale de Nîmes, avant d'être complétement guéri ; son idée fixe persistait avec fatuité. Nous fîmes un nouveau rapport pour délivrer la prison d'un détenu que nous considérions comme dangereux. Nos efforts furent sans succès Quelque temps après, le 14 novembre 1849, il assassina un détenu surveillant. M. le juge d'instruction prévenu par nous, délégua deux médecins de la ville qui constatèrent la folie; il y eut ordonnance de non-lieu, et le détenu fou fut dirigé sur un asile de Lyon.

Si l'accusé est acquitté et laissé dans la société, il expose celle-ci et lui-même à de graves dangers. S'il est placé dans une maison ordinaire d'aliénés, les familles des fous honnêtes réclameront contre ce contact et contre les mesures de précautions auxquelles seront nécessairement soumis tous les habitants, à cause de celui qui a été envoyé par l'intervention de l'autorité judiciaire auprès de l'administration. Enfin les asiles n'ont pas tous un personnel et des locaux qui garantissent des évasions.

Sachant qu'un asile spécial approprié à cet usage recevra

nécessairement, pour le reste de ses jours, l'accusé reconnu atteint d'une lésion plus ou moins grave des facultés intellectuelles ou affectives, ou qui a été poussé à un acte répréhensible par un instinct bestial, les jurés et les tribunaux auront la certitude d'une séquestration à vie qui empêchera l'accusé de nuire, et ils n'hésiteront pas à admettre l'existence de la lésion psychique.

Comme les docteurs Brierre de Boismont et Cazauvieilh, nous avons la conviction que l'idée d'un pareil séjour à perpétuité serait plus capable d'arrêter un véritable criminel que la perspective de l'échafaud, qui n'est, selon leur expression, qu'un mauvais quart d'heure pour les vrais scélérats, et un glorieux martyre pour le fanatique religieux ou politique.

L'individu envoyé dans un de ces établissements spéciaux, y séjournera toute sa vie : néanmoins, après un minimum fixé par la loi, il pourra être élargi, si, après des mesures préalables d'investigation, un jury composé d'hommes spéciaux a constaté sa guérison.

La nature de notre demande n'a pas pour but de rien changer à la loi de juin 1838, ni à l'application de l'art. 64 du Code pénal. Ceux à qui sera fait application de cet article, seront enfermés pour le reste de leurs jours.

Nous exprimons le vœu que tout individu atteint d'une infirmité affective ou intellectuelle, congénitale ou acquise, soit soumis à l'interdiction ou à un conseil judiciaire, selon le degré de la lésion psychique (art. 489 et suivants, 499, 513, 514, 515 du Code civil). Il est même à désirer que cet individu soit soumis à une surveillance plus directe que ne le prescrivent les articles cités ; enfin qu'il soit enfermé dans une maison spéciale où son éducation sera reprise sous les trois aspects : moral, intellectuel et professionnel.

*Conclusion.*

Il est des lésions des sentiments affectifs qui constituent

pour le sujet « une force à laquelle il n'a pu résister. » (Code pénal.)

Cette force l'entraîne à des actes nuisibles à autrui ou à lui-même. Elle opprime ou dévie de leur voie normale le sentiment humanitaire ou sympathie générale, la sympathie particulière : amitié, amour, sentiment de famille, la philautie, enfin le sentiment envers Dieu.

Cette lésion a ses degrés d'intensité, depuis la plus légère aversion latente jusqu'aux actes empreints des marques de la plus grande atrocité.

Sa marche est chronique, aiguë et instantanée.

Elle est simple, composée ou compliquée.

Le diagnostic de la folie affective, comme de la folie intellectuelle, est conçu par l'expérience, par la fréquentation des aliénés, par de nombreuses études dans les livres et dans le monde : il est difficile de comprendre tous les degrés et toutes les natures de folie par la théorie.

Pour prévenir la folie affective, il faut exercer chez les enfants les facultés de cet ordre, celles de l'intelligence et celles du corps, afin que l'équilibre soit maintenu, que l'intelligence ne se laisse pas dominer, et que les organes fournissent des instruments capables d'aider la confection de sentiments et d'actes irréprochables.

Les individus dépourvus de forces affectives ou intellectuelles suffisantes seront tenus en minorité, confiés à des surveillants directs et même enfermés dans une maison d'éducation, quel que soit leur âge.

Ceux qui, ayant échappé à ces mesures prophylactiques, auraient fait des contrats entachés de caractères de lésion affective ou intellectuelle, les verront annulés par les tribunaux selon les lois existantes, et l'auteur sera placé dans une des catégories exprimées à l'alinéa précédent.

Les auteurs d'actes répréhensibles seront envoyés dans des asiles spéciaux.

---

# VARIÉTÉS.

*Chauffage et ventilation des hôpitaux; examen de quelques propositions renfermées dans la thèse de M. Grassi*, par M. Boudin.

Lorsque, malgré l'avis formel de plusieurs commissions qui s'étaient prononcées pour l'application à l'hôpital La Riboisière du système de M. Léon Duvoir, le ministre de l'intérieur, sur la proposition de M. le général Morin, membre de l'Institut, résolut de faire en même temps, *à titre d'essai*, l'application du système de MM. Thomas, Laurens et Grouvelle, nous pensâmes que ce projet mixte, bien que péchant peut-être par un excès de générosité au point de vue administratif, offrirait par compensation, à la science, l'avantage d'une comparaison facile et sur place des deux systèmes rivaux. En effet, si les appareils Léon Duvoir, qui, depuis un grand nombre d'années, fonctionnaient à Paris dans les principaux édifices publics, étaient d'une étude et d'un contrôle scientifique faciles, il n'en était point ainsi du système dit *par pulsion*, qui n'avait reçu jusque là aucune application dans les grands édifices publics de la capitale.

Les auteurs des deux systèmes reçurent le même jour l'ordre de commencer les travaux, et, dès ce même jour, se révéla une différence pratique et administrative qui mérite d'être signalée. En effet, les travaux de M. Duvoir étaient terminés dès la fin de 1852, et l'administration de l'assistance publique put, dès le 19 janvier 1853, utiliser les trois pavillons de l'hôpital chauffés et ventilés par ce constructeur; le système de MM. Thomas, Laurens et Grouvelle, au contraire, ne put fonctionner que le 1er octobre 1854, et dans un seul pavillon; il ne fut terminé pour le second pavillon que le 25 décembre suivant; le troisième pavillon ne put être utilisé que le 10 janvier 1855, c'est-à-dire deux ans après que le système Duvoir se trouvait en plein fonctionnement dans les trois pavillons consacrés aux femmes. Quoi qu'il en soit, les deux systèmes, une fois livrés à l'administration, ont été l'objet d'une étude sérieuse, d'abord *officiellement* de la part d'une commission choisie parmi les savants les plus compétents dans la matière; plus tard, *officieusement* par M. Grassi, alors pharmacien en chef de l'hôpital La Riboisière, qui a consigné le résultat de ses recherches dans une thèse inaugurale pour le doctorat en médecine, thèse insérée partiellement dans le dernier numéro des *Annales d'hygiène.*

Nous n'avons rien à dire sur le rapport officiel de la commission scientifique, qui a rendu justice au fonctionnement des appareils de M. Léon Duvoir; mais il est impossible de laisser passer sans observation quelques propositions contenues dans la thèse de M. Grassi, propositions d'une exactitude contestable.

1° Et d'abord, nous lisons page 24 que les deux systèmes « rivaux fonctionnent SIMULTANÉMENT *depuis le mois de mars 1854.* » Cette proposition, si elle était exacte, pourrait faire croire que les deux systèmes ont pu être exécutés et livrés à l'administration dans les mêmes délais. Or, ainsi que nous l'avons établi plus haut, le système Duvoir était en plein fonctionnement dans les trois pavillons dès le 19 janvier 1853, tandis que les trois autres pavillons n'ont pu être complétement utilisés que *deux ans plus tard.*

2° A la page 28, la thèse oppose à l'invention de M. L. Duvoir l'autorité très contestable du *Dictionnaire des arts et manufactures.* En effet, n'est-ce pas ce même dictionnaire qui attribue à M. Grouvelle le mérite des appareils qui fonctionnent à l'Institut, alors que ces appareils sont, tout le monde le sait, ceux de M. Léon Duvoir? N'est-ce pas dans ce même ouvrage que nous lisons : « La » bibliothèque de l'Institut est la seule qui soit chauffée avec une » sécurité absolue; *espérons que cet exemple sera bientôt adopté dans* » *les autres bibliothèques...* Tous les inconvénients du système Du- » voir disparaissent avec *notre* système (système Grouvelle) de » poêles à eau chauffée avec la vapeur. » Ainsi, le *Dictionnaire,* dont M. Grassi invoque l'autorité, exalte, en 1853, les qualités du système Grouvelle aux dépens du système Duvoir, alors qu'il est de notoriété publique que les appareils à eau chauffée par la vapeur ont dû être remplacés, précisément par les appareils Léon Duvoir.

3° Nous lisons à la page 32 de la thèse : « Pour ne pas préférer » le système Duvoir, il fallait qu'il se présentât quelque chose de » plus satisfaisant encore.... La préférence fut accordée au procédé » de la prison Mazas. »

Examinons donc, puisqu'il le faut, le système de la prison Mazas. Le 22 novembre 1853, la commission départementale de la Seine ayant à délibérer sur une demande de crédit supplémentaire concernant le système en question, le rapporteur s'exprimait ainsi : « Le » comité doit appeler l'attention de M. le préfet sur l'état actuel du » chauffage de la prison Mazas, que nous considérons *comme essen-* » *tiellement mauvais.* La dépense annuelle, qui devait à peine attein- » dre 17,000 fr., dépasse 40,000 fr.; d'autre part, les généra- » teurs sont *littéralement éventrés;* les tuyaux laissent filtrer l'eau, » en sorte qu'il faut les réparer continuellement *en interrompant le* » *chauffage.* Pendant le dernier hiver, *des cellules n'ont pas été* » *chauffées pendant les mois de janvier et de février, et, par suite de* » *nouvelles fuites, elles n'ont pu l'être, cette année, qu'à dater du* » *12 novembre.* L'entrepreneur veut faire élever à 3,000 fr. la dé- » pense annuelle d'entretien qui ne devait être que de 2,000 fr. » d'après le marché passé.... *Il n'est douteux pour personne que,* » *dans un délai prochain, de nouveaux sacrifices seront nécessaires.* »

Dans un autre procès-verbal de la délibération du 22 novembre 1853 de la commission départementale, nous voyons, toujours à

propos du système de chauffage de la prison Mazas, le préfet de la Seine s'exprimer ainsi : « De là sont venus tous ces excédants de » dépenses que vous déplorez, et qui doivent apprendre aux admi- » nistrations publiques à ne pas faire d'expériences de physique sur » une échelle si large. » Voilà ce que pense l'administration d'un système dont la thèse croit pouvoir faire l'éloge.

4° On lit à la page 33 : « L'air, après avoir servi à la respiration, » monte à la partie supérieure de la salle, *d'où il devrait sortir par* » *l'orifice supérieur des canaux d'évacuation.* »

M. Grassi, en exprimant son regret sur la constante expulsion de l'air vicié par l'orifice *inférieur* des canaux d'évacuation, convertit en défaut un des éléments du système Duvoir, qui, à ventilation égale, lui assure au contraire une incontestable supériorité. Avant de démontrer cette proposition, nous croyons devoir rappeler que les orifices *supérieurs* des canaux d'évacuation ont été établis contre le gré de M Duvoir, sur la demande expresse des commissions scientifiques, et en dépit de toutes ses représentations. Qu'est-il arrivé? ainsi que l'avait prévu M. Duvoir, ces orifices supérieurs ont dû être condamnés, sous peine de provoquer à plaisir la viciation de l'air des salles, par le mouvement ascensionnel forcé de tous les miasmes qui se dégagent non-seulement des malades, mais encore des vases de nuit, placés soit sur le sol même, soit à une faible élévation au-dessus du sol, miasmes qui, dans l'aspiration par les orifices *inférieurs*, se trouvent, au contraire, entraînés aussitôt que produits, sans avoir eu le temps de vicier l'atmosphère, et sans avoir pu s'élever jusqu'au nez et à la bouche des personnes. La ventilation par en bas, ou mieux l'*extraction* (1) de l'air vicié par les orifices inférieurs, n'avait jamais été employée avant M. Léon Duvoir, à qui en revient tout le mérite. Elle trace à l'air vicié des salles la route la plus courte du foyer miasmatique à la cheminée de sortie, en même temps qu'elle favorise la sortie de l'*air le plus froid*, circonstance précieuse en hiver; et nous félicitons MM. Thomas, Laurens et Grouvelle d'avoir utilisé pour leur système les bouches d'extraction au niveau du sol, qui avaient été pratiquées dans leurs pavillons en prévision de l'application du seul système Duvoir à l'ensemble de l'hôpital La Riboisière. S'il est une chose à regretter, c'est peut-être que les concurrents de M. Duvoir, après avoir bénéfi-

(1) Nous avons souvent insisté sur tout ce qu'il y a de vague dans le mot *ventilation*, qui fait naître involontairement l'idée d'une simple *agitation* de l'air, et que l'on emploie d'ailleurs, tantôt comme synonyme de *sortie* de l'air vicié, tantôt comme synonyme d'*introduction* d'air neuf, tantôt pour désigner l'ensemble des deux opérations. Nous croyons que l'on fera bien désormais, pour mettre un peu de netteté dans la discussion, de bannir autant que possible le mot *ventilation*, et de recourir, selon les cas, aux mots *extraction*, *expulsion*, *introduction* de l'air.

cié de *ses* orifices *inférieurs* d'extraction en hiver, n'aient pas songé à en faire, comme ce dernier, leur profit en été, en renonçant sagement à des orifices *supérieurs*, qui ont le grave inconvénient de favoriser, comme nous venons de le prouver, la diffusion des miasmes, et partant la viciation de l'atmosphère des salles.

Jusqu'à ce jour tout le monde, administration et commissions scientifiques, n'avait vu dans les divers procédés de ventilation qu'une question de *quantité* d'air. Lisez les cahiers des charges ; s'ils ont progressé depuis quelques années, ce n'a été que dans le chiffre de mètres cubes d'air stipulé dans un temps donné (1). Personne ne s'est préoccupé du mode d'entrée de l'air neuf et de la sortie de l'air vicié, mode dont dépend essentiellement la *qualité* de l'air des salles, qualité qui, en définitive, est l'objet, le but et la fin de toute *ventilation utile*, et des dépenses considérables que s'impose l'administration. Or il est évident que, selon la disposition des orifices d'entrée et de sortie, on peut, à *quantité* égale, aboutir à des *qualités* d'air complétement différentes, à des rendements (2) complétement différents. C'est à cette qualité, c'est à ce rendement, que doivent s'attacher désormais les administrations, sous peine de s'exposer à des dépenses toujours croissantes, et sans bénéfice pour les malades.

Au point de vue du *rendement*, où en est le système Duvoir ? L'air est-il pur, oui ou non ? Tout est là. Si l'air est pur dans les salles aérées par M. Duvoir, pourquoi donc se préoccuper, et de la quantité d'air introduit, et du lieu où il le puise ? Nous disons mieux : la *qualité* de l'air étant reconnue bonne, l'art est d'autant plus admirable et plus évident, que le rendement aura été réalisé avec moins d'air et d'une origine plus suspecte. Toutefois, nous montrerons que même sous ces deux derniers points de vue, *quantité et origine*, le système Duvoir ne redoute aucune comparaison. Pour le moment, voyons la *qualité*.

Et d'abord, que disent les membres de la commission, MM. Combes, Péligot et Félix Leblanc ? Ils disent : « Aucune émanation capable » d'affecter désagréablement l'odorat ne nous a paru exister dans les » salles, même lorsqu'on y pénétrait en venant du dehors. »

Écoutons un autre juge, M. Ch. Dupin ; voici les termes de son rapport, comme président du jury central lors de la dernière grande exposition : « Le renouvellement de l'air s'opère de haut » en bas, et suivant des couches régulières. Par là les miasmes, » au lieu de monter, descendent et disparaissent. On a voulu voir si » les vases les plus fétides, si les cadavres en putréfaction, posés sur

(1) Voir le cahier des charges des hôpitaux Necker et La Riboisière, et de la salle des séances de l'Académie des sciences. Nous en avons donné le texte dans nos précédents mémoires (*Annales d'hygiène*).

(2) En terme de bourse, la *qualité* de l'air serait le *dividende*.

» le plancher, porteraient leur odeur infecte jusqu'à la hauteur du » malade alité ; elle n'a pu monter jusqu'à lui, et son air est resté » pur. »

Allons plus loin encore : nous professons un grand respect pour la science pure, et nous ne demandons pas mieux que de lui faire une large part ; mais, dans une question médicale, le médecin est assurément le meilleur et le premier juge, et la ventilation des salles de malades est évidemment une question médicale avant tout. Or, que disent les médecins? Donnons la parole à M. Robert, qui, sans faire aucune expérience anémométrique sur la *quantité* d'air introduit par M. Duvoir dans ses salles à l'hôpital Beaujon, s'est arrêté, lui, en véritable praticien, au *rendement médical*, ou, si l'on veut, au *dividende*. Voici un extrait du rapport de M. Robert :

« Depuis l'introduction du système L. Duvoir dans les salles dont » je suis chargé à l'hôpital Beaujon, j'ai observé les changements » suivants : 1° on n'y sent plus d'odeur particulière aux salles de » malades, et surtout à celles où sont réunis les blessés en grand » nombre ; 2° les épidémies d'érysipèles, de pourritures d'hôpital et » d'inflammations couenneuses, fréquentes autrefois dans ces salles, » en ont disparu ; 3° ces épidémies se montrent encore avec intensité » dans les pavillons où les appareils L. Duvoir ne sont pas employés. »

Voilà la déclaration d'un médecin en faveur du système L. Duvoir, dans des salles où ce système fonctionne depuis plus de dix ans ; or, quand on sait avec quel soin M. Duvoir perfectionne ses appareils à chaque application nouvelle, on peut être sûr que la ventilation de l'hôpital La Riboisière n'est certainement pas inférieure à celle de l'hôpital Beaujon. Ainsi commissions scientifiques, jury central d'exposition, administration de l'assistance publique, tout le monde ayant mandat officiel n'a qu'une voix pour proclamer l'excellence du système par aspiration. Une seule (1) voix s'élève contre lui, celle de M. le pharmacien en chef de l'hôpital La Riboisière, qui, ne s'est livré qu'à des expériences officieuses. De quel côté se trouve l'apparence de la vérité et de l'impartialité?

5° Nous lisons, page 51 : « L'air, pris indistinctement dans les cours » et les corridors, peut n'être pas pur. » Qu'importe à la rigueur, dirons-nous, que l'air *puisse* être impur, lorsque tout le monde, administration, commissions scientifiques, malades et médecins, reconnaissent sa pureté effective? Qu'importe la possibilité d'un inconvénient, si cet inconvénient se trouve constamment prévenu? N'est-ce pas une preuve de plus en faveur de l'habileté du constructeur? Mais comment? M. Grassi nous apprend lui-même, page 65, que, *près de*

(1) Nous nous trompons ; l'honorable pharmacien en chef de Charenton a aussi combattu le système Duvoir. M. H. Gaultier de Claubry a réduit ses attaques à leur juste valeur (voyez *Annales d'hygiène publique*, t. XLIX, p. 323 et suiv.).

*la moitié de l'air des appareils de MM. Thomas, Laurens et Grouvelle, est puisée* DANS LES CAVES. Or, est-il présumable que l'air des caves soit plus pur que celui que M. Duvoir puise dans les cours et les corridors? Enfin, une autre partie de l'air de MM. Thomas et Laurens est puisée au-dessus du toit; mais est-il donc bien démontré que cet air ne soit jamais mélangé avec la fumée des cheminées? Nous avons prouvé le contraire dans un de nos mémoires.

6° « Le système Duvoir, dit M. Grassi (p. 53), donne une cer» taine ventilation qui, à La Riboisière, est d'environ 30 mètres » cubes par heure et par malade. »

Nous avons dit plus haut qu'au point de vue hygiénique ou pratique, la *qualité* est tout, et nous répétons que le génie de de la ventilation est en raison inverse de la *quantité* d'air employée pour obtenir un rendement égal au point de vue de la *qualité*. Or, l'air étant d'une pureté officiellement constatée dans les salles de M. Duvoir, il s'ensuivrait, en supposant que ses concurrents puissent prouver une égale pureté d'air, et en admettant par hypothèse une introduction constante de 115 mètres cubes d'air neuf, il s'ensuivrait, disons-nous, que le génie de ces derniers serait à celui de M. Léon Duvoir comme 30 : 115; en d'autres termes, il y aurait alors dans le système Duvoir quatre fois plus de talent que dans celui de ses concurrents.

Mais, est-il bien démontré que le système de MM. Thomas et Laurens donne constamment 115 mètres cubes d'air neuf par heure, et que celui de M. Duvoir n'en donne que 30? Voici un fait récent qui paraîtrait un peu infirmer cette proposition. Au mois d'août dernier, un colonel du génie, chargé d'étudier la question, a fait à l'hôpital La Riboisière quelques expériences anémométriques dans les divers pavillons. Il faut dire qu'on ne l'y attendait pas. Or, quel a été le résultat de ces nouvelles expériences? Elles ont établi : 1° que, dans les salles de M. Duvoir, l'air INTRODUIT PAR LES POÊLES était de 59 mètres cubes par heure et par lit; 2° que l'introduction totale était de 90 mètres cubes, tandis que l'introduction totale dans le système rival n'était que de 60 mètres cubes.

« Le cahier des charges a laissé, dit la thèse (page 51), à l'in» terprétation du constructeur, par une lacune très regrettable, une » interprétation fâcheuse, dont il a largement usé. »

Nous venons de voir que, d'après les expériences faites au mois d'août, l'air neuf introduit par M. Duvoir était de 90 mètres cubes, alors qu'il n'était que de 60 mètres cubes dans les salles ventilées par ses concurrents, ce qui tendrait à prouver que le système dit par aspiration peut donner au delà de ce que demande le cahier des charges. Mais, encore une fois, là n'est pas la question, et il faut toujours en revenir à celle-ci : L'air est-il pur oui ou non, et donne-t-il ou ne donne-t-il pas lieu à des courants d'air froid préjudiciables au bien-être des malades? Ni les médecins, ni les malades, n'ont

jusqu'ici formulé de plaintes, d'où il est permis de conclure que le reproche sur ce point n'est pas admissible.

M. Grassi paraît attacher une importance spéciale à ce que la totalité de l'air neuf introduit dans les salles ait passé par les poêles, et il propose, à ce sujet, des modifications dans le cahier des charges. Pour nous, sans attacher à ce passage une importance capitale, nous insisterions particulièrement sur la nécessité de l'introduction de deux clauses nouvelles dans le cahier des charges : l'une exigeant l'introduction d'un air *pur et sans courants;* l'autre stipulant *la sortie de l'air vicié par le chemin le plus court et sans diffusion dans les salles.*

La première de ces clauses est trop claire pour exiger des commentaires ; la seconde est peut-être trop neuve pour ne pas exciter quelque surprise. Expliquons-nous.

Selon M. Grassi, le cahier des charges aurait laissé à l'interprétation du constructeur une regrettable lacune dans le mode d'introduction de l'air neuf, et M. Duvoir en aurait largement usé. Pour nous, la lacune la plus regrettable existe, au contraire, dans la nonfixation du mode d'évacuation de l'air vicié, mode d'évacuation qui est, à notre sens, la pierre angulaire de toute aération utile, effective. Peut-être même pourrait-on dire, à plus juste titre, que les concurrents de M. Duvoir ont largement usé de cette lacune. En veut-on la preuve? que l'on ouvre les fenêtres ou les portes d'une salle ventilée par *pulsion*, n'est-il pas évident que l'air neuf tendra à sortir immédiatement, *et presque aussi pur qu'il est entré*, par les portes et les fenêtres, *en faisant, au moins partiellement, obstacle à la sortie de l'air vicié de la salle.* Or qu'est-ce qu'une ventilation dont l'air sortant est pur, sinon une ventilation illusoire? En est-il de même dans le système Duvoir? Au contraire; ici, l'aspiration par les orifices inférieurs des canaux d'évacuation n'éprouve pas le moindre dommage, pas la moindre interruption, sous l'influence de l'ouverture des portes et des fenêtres, et l'aspiration continue d'opérer sur les foyers miasmatiques (vases, lits et malades), tandis que les portes et les fenêtres, qui, dans le système rival, laissaient échapper l'air pur des salles au dehors, laissent, ici, entrer l'air pur du dehors dans les salles. Nous le répétons : *pour nous, le cahier des charges devra à l'avenir se préoccuper, avant tout, de l'évacuation incessante de l'air vicié, et par le chemin le plus court.*

7° Selon la thèse (page 52), « le système Duvoir ne se prête pas à une vérification facile. »

Cette objection a lieu de surprendre. En effet, n'est-il pas évident que, dans ce système, il y a solidarité entre la température produite et la quantité de la ventilation ; en sorte que la ventilation peut, pour ainsi dire, se mesurer d'après le thermomètre? Ainsi, lorsque la température des salles est à 15 degrés, l'appel est de 60 mètres cubes par lit et par heure, et la température des salles

n'acquiert 15 degrés qu'autant que celle du réservoir supérieur d'eau chaude est à 110 degrés. Ce procédé de vérification paraît même avoir été adopté par l'administration au Palais de justice pour mesurer le chauffage et la ventilation.

8° « Le système Duvoir, dit la thèse (page 53), ne pourrait pro-
» duire en été, quand les fenêtres sont ouvertes, qu'une ventilation
» à peu près nulle, si elle était exigée. »

Nous n'avons qu'un mot à répondre : c'est fenêtres ouvertes que le système Duvoir ventile en été au palais de l'Institut. Il est donc évident qu'il ventilera les hôpitaux en été, dès que la demande en sera formulée par l'administration.

9° Dans la comparaison des dépenses causées respectivement par les deux systèmes, la thèse de M. Grassi passe sous silence les frais d'entretien des appareils de MM. Thomas et Laurens ; elle ne tient aucun compte de la différence notable des intérêts du capital ; elle ne dit pas un mot de l'établissement et de l'entretien de trois fourneaux destinés au chauffage des cataplasmes et des tisanes, et dont le système de MM. Thomas et Laurens ne partage point les charges. En présence de telles omissions que nous ne croyons nullement volontaires, on comprend que toute comparaison financière est illusoire. Sur ce point, nous ne pouvons que renvoyer le lecteur au mémoire que vient de publier M. Léon Duvoir, mémoire dans lequel l'excédant des dépenses *annuelles* du système de MM. Thomas et Laurens est évalué à l'énorme somme de 34,501 fr. 94 cent.

Tels sont les faits qui nous semblent de nature à infirmer les conclusions de la thèse de M. le pharmacien en chef de l'Hôtel-Dieu, thèse au mérite de laquelle nous rendons, sous d'autres rapports, la plus entière justice.

---

*Note du Rédacteur principal.* — Lors de la publication du travail de M. Grassi, je crus devoir, dans l'intérêt de nos *Annales*, solliciter l'autorisation d'en reproduire intégralement les parties neuves et originales. — Aujourd'hui, afin de ne point prolonger une polémique, dont l'intérêt scientifique est épuisé, il m'a paru convenable de communiquer les observations critiques de notre collaborateur, M. Boudin, à M. Grassi, qui m'a adressé la réponse suivante :

MONSIEUR LE RÉDACTEUR,

M. Léon Duvoir a publié un mémoire en réponse à ma thèse *sur le chauffage et la ventilation des hôpitaux*, insérée dans les *Annales d'hygiène*. M. Boudin publie dans ce numéro une critique qui contient à peu près les mêmes objections. Les lecteurs ont les pièces en main : il jugeront ; au lieu de discuter longuement toutes les objections, je me bornerai à quelques renvois à des mémoires déjà publiés, et à quelques observations générales. — Pour ce qui est re-

latif au *Dictionnaire des arts et manufactures*, je laisse à M. Grouvelle le soin de répondre, s'il le juge convenable. — Quant au système établi à Mazas, que j'ai dit être une *expérience importante*, je renverrai à l'article publié sur cette prison dans le tome XLIX des *Annales d'hygiène*.

Comme M. Boudin, j'attache un grand prix à l'opinion des médecins des hôpitaux ; il y a cependant dans le rapport de M. Robert quelque chose qui me frappe. D'après lui, les épidémies de pourriture d'hôpital et d'inflammations couenneuses ont disparu des salles ventilées par M. Duvoir, et se maintiennent encore avec intensité dans les autres. Je ne crois pas que les épidémies de pourriture d'hôpital soient bien fréquentes à l'Hôtel-Dieu, à la Charité, à la Pitié, etc., etc., qui, cependant, n'ont encore aucun système de ventilation. Puisqu'il s'agit de l'opinion des médecins, que l'on consulte ceux de La Riboisière, et en particulier M. Becquerel qui y est resté un an, et l'on verra quelle est leur opinion sur la valeur relative des deux systèmes de ventilation qui y sont établis.

M. Boudin me reproche d'attribuer au système de M. Duvoir les ouvertures placées à la partie supérieure des canaux d'évacuation. Je n'ai fait que décrire ce qui existe à La Riboisière ; je renvoie d'ailleurs le lecteur au mémoire de M. Boudin lui-même (voir *Annales d'hygiène*, t. XLVII, p. 252, 255, 266, 268, la planche qui accompagne ce mémoire et sa légende explicative) : on y trouvera la preuve que les orifices supérieurs appartiennent bien au système en question.

M. Boudin fait observer que deux voix seulement se sont élevées contre le système Duvoir : ce sont deux voix de *pharmaciens ;* c'est un titre dont je crois pouvoir m'honorer. Mes expériences, dit-il, sont *bénévoles* et *officieuses !* Cela ne les empêche pas d'être exactes, je pense.

M. Boudin a constaté qu'à Necker, dans une salle ventilée par M. Duvoir, une femme atteinte d'ulcère cancéreux répandait une *odeur infecte*, malgré une ventilation de 104 mètres cubes. La salle des nourrices du même hôpital laissait encore beaucoup à désirer, et cela en présence de l'*extraction la mieux dirigée de l'air vicié*. — A cela, je puis ajouter qu'à La Riboisière, la salle Sainte-Anne, dépendante du système Duvoir, est dans le même cas. — La *quantité* d'air neuf à introduire n'est donc pas moins importante à considérer que la *qualité*.

M. Boudin émet des doutes sur les chiffres de ventilation que j'indique, et il leur oppose les résultats obtenus par un colonel du génie, qui, le 25 août, aurait fait des expériences à La Riboisière *alors qu'on ne l'y attendait pas*. M. Boudin n'est pas très bien renseigné. Les expériences ont été faites, le 1er septembre, par M. Livet, commandant du génie à Vincennes. Dans la lettre que cet honorable officier m'a fait l'honneur de m'écrire à cette occasion, il dit expressément que *M. Duvoir était seul prévenu de sa visite*. D'ailleurs, ainsi que

le remarque M. Livet, les résultats obtenus par lui sont identiques aux miens; car n'ayant mesuré que l'air qui arrive par les poêles de la salle Saint-Louis, la plus mal partagée sous ce rapport, comme on peut le voir dans mon mémoire, il a trouvé le chiffre 46,39, j'avais eu 47,44. Si, comme moi, M. Livet eût tenu compte de l'air qui entre par le caniveau situé dans l'axe de la salle, lequel m'a donné 56,90, le total eût été différent. M. Livet regarde lui-même cette expérience comme très incomplète, puisqu'il a prévenu MM. Duvoir, Thomas et Laurens, qu'il doit, mardi prochain, 7 octobre, procéder à des expériences dans les deux pavillons du milieu.

M. Livet a obtenu pour l'air entrant par les poêles de Sainte-Jeanne 59$^{mc}$,9. Les circonstances dans lesquelles il s'est trouvé placé expliquent en partie ce résultat. Il *était attendu*, et rien n'a été négligé pour forcer la ventilation. Mais M. Livet n'a pas vérifié par lui-même si les registres, placés à la partie supérieure des canaux d'évacuation des salles du premier et du deuxième étage, étaient bien ouverts. Si *par hasard* ils s'étaient trouvés en partie fermés, la ventilation de la salle Sainte-Jeanne en eût été augmentée. Dans le cours de leurs expériences, MM. F. Leblanc, Combes et Péligot ont vérifié eux-mêmes l'état des registres, et le volume d'air entrant par les poêles n'a jamais dépassé 40 ou 45 mètres cubes.

Je n'irai pas plus loin dans mes observations sur la critique que M. Boudin a faite de mon mémoire. Mes expériences n'ont point été démenties, et je maintiens les conclusions que je me suis cru en droit d'en tirer.

Agréez, etc. GRASSI.

## BIBLIOGRAPHIE.

*Du suicide et de la folie suicide, considérés dans leurs rapports avec la statistique, la médecine et la philosophie*, par A. Brierre de Boismont. Paris, 1856, 1 vol. in-8 de 663 pages. Chez Germer Baillière.

Nous venons un peu tard parler d'un livre dont le succès est fait déjà ; mais les lecteurs des *Annales d'hygiène et de médecine légale*, qui ont eu les prémices de cette belle et consciencieuse étude du suicide, ont moins que d'autres besoin d'être avertis de la forme nouvelle que lui a donnée notre savant collaborateur, et d'être édifiés sur des mérites que leurs suffrages ont dès longtemps consacrés. C'est un devoir pour nous cependant de faire connaître avec quelque détail le nouvel ouvrage de M. Brierre de Boismont.

Il n'est pas inopportun de faire remarquer, à une époque où cette question du suicide est l'objet de recherches et de publications mul-

tipliées, que le livre dont nous parlons, plus complet qu'aucun de ceux qui ont paru jusqu'ici, et très probablement que ceux qui le suivront, est le premier dans lequel ce sujet difficile et complexe ait été envisagé sous toutes les faces, et éclairé, à tous les points de vue, de toutes les lumières que peuvent fournir la philosophie, la médecine et la statistique. Le livre de M. Brierre de Boismont pourra être refait, mais ce sera toujours avec ses propres matériaux et en en changeant seulement l'esprit, c'est-à-dire en y ajoutant une couleur systématique qu'a heureusement et volontairement repoussée l'auteur. M. de Boismont a, en effet, le droit de dire que, dans ce nouvel ouvrage comme dans son remarquable *Traité des hallucinations*, il a rejeté tout système absolu, et a voulu s'attacher à un juste milieu. Ce qui distingue ces deux études, c'est une tendance pratique et une ardente poursuite de la vérité, cherchée exclusivement dans l'observation des faits.

Si l'on a pu craindre que les médecins, spécialement voués à l'étude des maladies mentales, ne voient exclusivement dans le suicide qu'une forme de la folie; si l'on a pu penser qu'ils n'envisagent le meurtre de soi-même que comme un acte insensé dépourvu de toute liberté morale, à coup sûr M. de Boismont n'a pas mérité ce reproche. De même qu'il avait judicieusement distingué les hallucinations symptomatiques de l'aliénation de celles qui sont compatibles avec l'intégrité, et même avec la plus haute expression de l'intelligence humaine, de même il a su montrer qu'il y avait deux formes très distinctes du suicide : l'une dans laquelle l'homme conserve la liberté et la volonté, l'autre dans laquelle il n'est plus maître de soi, et n'obéit qu'à des impulsions maladives. Moraliste et médecin tout ensemble, il a fait deux parts dans son œuvre, qui reste à la fois, et dans l'esprit et dans la forme, philosophique et médicale. Mais s'il était nécessaire de fournir des preuves de la compétence du médecin dans l'étude du suicide, on n'en trouverait nulle part de plus solides que dans ces pages où la connaissance de l'homme et l'habitude de l'observation psychologique et physiologique éclairent les faits nombreux qu'a rassemblés l'auteur.

Les laborieuses recherches de M. Brierre de Boismont, il est bon de le redire, ont pour base 4595 procès-verbaux, et ne comprennent pas moins de 237 notes, lettres, écrits, pièces de vers laissés par ceux que l'ennui, le dégoût, le désespoir, le scepticisme, l'indifférence, les croyances matérialistes ont poussés au suicide. La statistique tient une grande place dans ce livre, et, à notre avis, une place bien légitime. Sans vouloir demander aux chiffres des lumières qu'ils ne peuvent donner sur ces grands problèmes de l'âme humaine ou des conditions des sociétés modernes, il est un très grand nombre de questions sur lesquelles la statistique peut seule fournir des données certaines. Nous aurons l'occasion, en entrant dans les détails, de montrer l'usage et l'abus que l'on peut faire de ces procédés dans l'étude du suicide.

Nous ne croyons pas utile de donner une analyse minutieuse des recherches de M. Brierre de Boismont que les lecteurs des *Annales* connaissent, et n'ont pu avoir oubliées ; mais il est indispensable de donner ici un aperçu de la forme qu'a prise le livre, des divisions qui y ont été introduites, et du lien qui en réunit entre elles chaque partie. Nous nous arrêterons sur quelques points qui méritent plus particulièrement d'être signalés, ou qui nous paraissent pouvoir donner lieu à quelques remarques critiques.

L'ouvrage commence par une introduction historique sur le suicide dans l'antiquité, au moyen âge et dans les temps modernes, introduction brillante dans laquelle sont tour à tour passées en revue les doctrines philosophiques et religieuses de ces différentes époques, et leur influence sur la progression du suicide.

Le second chapitre comprend l'étude des causes que l'auteur divise en prédisposantes : localité, influences climatériques et météorologiques, sexe, âge, état civil, état de fortune, moralité, instruction, professions, etc. ; et déterminantes. Ce second ordre de causes est divisé en dix groupes : 1° ivrognerie, pauvreté, misère, revers de fortune, inconduite, paresse, manque d'ouvrage ; 2° folie, délire, hypochondrie, dégoût de la vie ; 3° chagrins ; 4° maladies ; 5° amour, jalousie ; 6° remords, crainte du déshonneur ; 7° jeu ; 8° orgueil ; 9° motifs divers ; 10° motifs inconnus. On comprend le rôle que doit jouer la statistique dans cette classification des causes de suicide ; mais il est impossible de ne pas être frappé des difficultés sans nombre qui peuvent se présenter dans l'appréciation des motifs présumés de suicide. Il faudrait se garder d'attacher une importance absolue à des circonstances qui sont souvent complexes, et aux influences multiples qui peuvent concourir à la détermination du suicide. C'est là un écueil que n'ont pas toujours évité les statistiques du genre de celle dont nous parlons ici.

Le chapitre le plus nouveau, et l'un des plus saisissants, à coup sûr, de ce remarquable ouvage, est celui dans lequel M. de Boismont a donné l'analyse des derniers sentiments exprimés par les suicidés dans leurs écrits. Il faut lire ces tristes pages dans lesquelles se peignent les pensées de l'homme qui va mourir de sa propre main ; pensées quelquefois bonnes, quelquefois perverses, dans leur sincérité ; mais où respirent le plus souvent l'orgueil et le mensonge.

Dans le quatrième chapitre, l'auteur étudie avec une sorte de prédilection et avec une grande hauteur de vues l'influence de la civilisation sur le développement du suicide. On trouve dans cette étude un curieux pendant des recherches de M. de Boismont sur la part qu'il convient d'attribuer à la même cause dans la production de la folie ; et, pour l'une comme pour l'autre, la conclusion est la même. « L'observation de tous les temps démontre que c'est aux époques de civilisation avancée ou plutôt de décadence que la sensibilité atteint

son plus haut degré d'exaltation ; les sentiments et les passions l'emportent alors sur le raisonnement, et la souffrance parvient à son apogée : aussi ne doit-on pas être étonné que les maladies morales se montrent de préférence dans ces périodes. »

Les conditions mêmes du suicide, leur constatation, les moyens employés, la distribution des cas de mort volontaire par jour, par mois et par saison, forment le cinquième chapitre ; et, pour toutes ces questions secondaires, il est évident que la statistique donne, à elle seule, une solution positive et vraie. On trouvera dans le traité que nous analysons une masse considérable des renseignements les plus intéressants sur tous ces points.

Le chapitre sixième a pour titre : *Physiologie et symptomatologie du suicide*. Je ne puis m'empêcher d'exprimer ici quelques doutes sur l'opportunité, sur la légitimité, si je puis ainsi dire, de ce point de vue. Je ne trouve pas suffisamment justifiée cette prétendue physiologie du suicide, qui ne répond pas, ce me semble, à une idée nette du sujet. Et si l'on rapproche ce chapitre de celui qui le suit, et qui traite de la nature du suicide, on ne peut échapper à une certaine confusion, ou du moins à une apparente contradiction, que je me permets de signaler à mon honorable collaborateur, parce que je suis convaincu qu'elle n'est nullement dans sa pensée. Il s'est trop souvenu, à mon avis, dans cette partie de son œuvre, des procédés et des habitudes du pathologiste. Et, en abusant de la méthode médicale, il laisserait prédominer dans l'étude du suicide l'élément maladie, et s'interdirait le droit d'admettre une espèce de suicide distinct de la folie suicide. Sous la réserve de ces observations faites au nom des principes, je ne veux pas méconnaître l'intérêt réel et pratique des faits rassemblés dans cette partie qui constitue une histoire très complète et très bien tracée du suicide chez les aliénés.

Le huitième chapitre, inséré déjà, presque en entier, il y a huit ans, dans les *Annales*, comprend la médecine légale du suicide, c'est-à-dire l'examen des différentes questions médico-légales que peuvent susciter les cas de mort violente volontaire. Il serait hors de propos de nous étendre ici sur cette partie déjà connue, qui conserve pourtant une incontestable originalité. Je veux seulement saisir l'occasion qui m'est offerte de m'expliquer sur un fait très important, et que M. de Boismont a rappelé sans lui donner sa véritable signification. Je veux parler d'un prétendu signe de pendaison pendant la vie que M. Devergie a invoqué après l'auteur du *Traité du suicide* dans l'affaire Duroulle, et qui consisterait dans l'évacuation d'une certaine quantité d'urine et de matières fécales au moment de la mort. M. de Boismont, à son tour, croit pouvoir se prévaloir de l'autorité de M. Devergie pour attribuer au fait qu'il a observé le premier la valeur d'un signe de mort par pendaison. Il y a là une confusion et une erreur que je ne peux m'empêcher de relever, car les conséquences en pourraient être funestes. D'une part, ce n'est pas chez les pendus

seulement que M. de Boismont a rencontré l'évacuation de l'urine et des matières ; ses observations à cet égard ont porté à la fois, et sans qu'aucune distinction soit faite dans ses relevés, sur les individus morts par pendaison, et sur les suicidés par strangulation. Or, comme ce sont précisément ces deux genres de mort qu'il importe de distinguer entre eux au point de vue de la médecine légale, on comprend que ce signe est complétement dépourvu de valeur ; mais, d'une autre part, et cela est plus grave, ces évacuations n'ont rien de spécial dans les cas de pendaison ou de strangulation : elles peuvent avoir lieu dans toute espèce d'asphyxie, et même dans la submersion, ainsi que l'ont mis hors de doute les belles expériences de M. le docteur Faure, et ainsi que je l'ai vérifié moi-même. Je tenais à cette rectification, et je regrette que M. Brierre de Boismont ne m'ait pas prévenu en la faisant dans cette partie toute nouvelle de son excellent livre. Il a, comme il le dit lui-même, jugé cette affaire Duroulle en juré ; et, quel que soit mon respect pour les décisions du jury, je déclare, pour en avoir déjà fait bien des fois l'épreuve, qu'il me paraîtrait fort regrettable à tous égards de faire intervenir un semblable élément dans la discussion et dans la solution des questions scientifiques. En résumant cette trop longue digression, je dirai que si le fait de l'excrétion de l'urine et des matières fécales, signalé par M. de Boismont, est, comme il le dit, acquis à la science, ce n'est pas comme signe caractéristique de la mort par pendaison, mais comme phénomène commun à tous les genres d'asphyxie, et ne pouvant servir à différencier le suicide de l'homicide. Je ne terminerai pas ce que j'ai à dire de la partie médico-légale du livre de M. de Boismont, sans appeler l'attention sur des observations neuves et intéressantes relatives au sillon que l'on rencontre à la suite de la strangulation.

Les considérations sur le traitement du suicide qui terminent l'ouvrage, quelque élevées, quelque sages qu'elles soient, sont malheureusement, dans le plus grand nombre de cas, condamnées à rester impuissantes devant ce mal qui, moral ou physique, ne se révélera le plus souvent que par son irréparable résultat.

Nous avons parcouru, dans toute son étendue, ce nouveau livre de M. Brierre de Boismont, et nous espérons en avoir fait ressortir l'intérêt et la haute portée. Ce n'est pas ici qu'il est nécessaire de signaler la forme attrayante et facile, et le sentiment littéraire qui distinguent les œuvres de notre collaborateur. Celle-ci se place au premier rang entre ses nombreuses productions. Elle saisit, attache, émeut profondément, et M. de Boismont a laissé, dans son *Traité du suicide*, l'empreinte d'un talent auquel le succès ne peut manquer, et que nous louerions plus à l'aise si nous ne parlions ici d'un des rédacteurs les plus féconds et les plus goûtés de nos *Annales*.

Ambroise Tardieu.

FIN DU SIXIÈME VOLUME.

# TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME SIXIÈME.

FIN DE LA TABLE DU TOME SIXIÈME.

